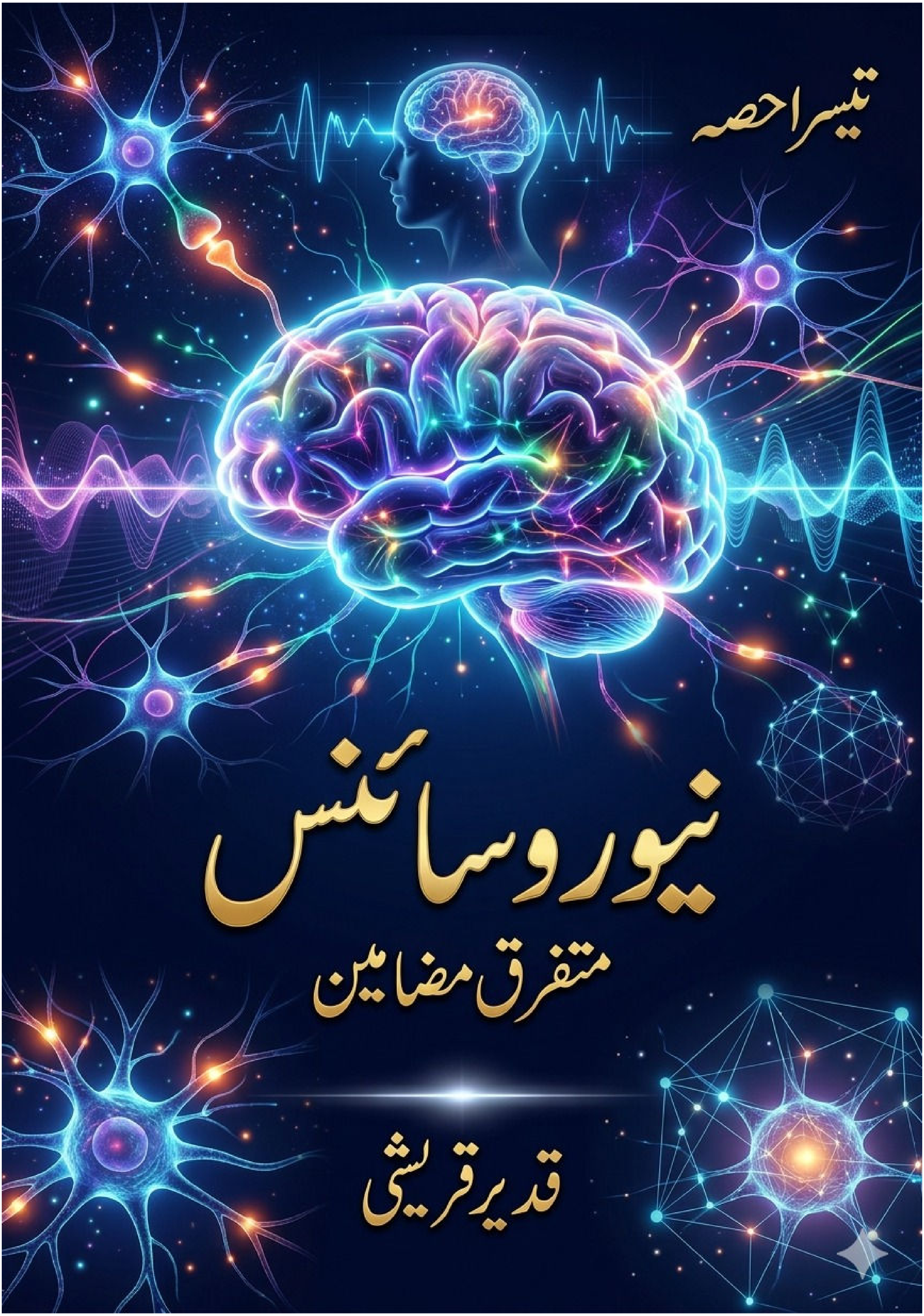


تیسرا حصہ

نیوروسائنس

متفرق مضامین

قدیر قریشی

سائنس کی دُنیا ۔ سوشل میڈیا پر

سائنس کی دُنیا اب مختلف پلیٹ فارمز پر فعال ہے۔ ہم نے ہر پلیٹ فارم کو مخصوص مقصد کے لیے ترتیب دیا ہے تاکہ آپ کو معیاری، تحقیق پر مبنی اور آسان فہم علمی مواد ایک ہی جگہ میسر رہے۔

بلاگ (Blog): یہاں ہم سائنسی تحریریں، مضامین اور مختصر وضاحتی آرٹیکلز شیئر کرتے ہیں۔

https://sciencekiduniyagroup.blogspot.com/

یوٹیوب (YouTube): یہاں ہم طویل سائنسی وڈیوز، سائنسی حقائق، پوڈکاسٹ اور انٹرویز شیئر کرتے ہیں۔

https://www.youtube.com/@sciencekiduniyagroup/videos

ٹک ٹاک (TikTok): یہاں مختصر سائنسی کلپس شیئر کیے جاتے ہیں۔

https://www.tiktok.com/@sciencekiduniyaofficial

انسٹاگرام (Instagram): یہاں مختصر سائنسی کلپس شیئر کیے جاتے ہیں

https://www.instagram.com/sciencekiduniyaofficial/

آرکائیو (Library Archive): یہ ہماری ڈیجیٹل سائنسی لائبریری ہے، جہاں آپ کو موضوعات کے مطابق تیار شدہ کتابچے،

1. سوال و جواب کی سیریز،
2. سائنسی گرافکس،
3. اور ویڈیوز

ایک ہی جگہ مل جائیں گے۔

https://archive.org/details/@science_ki_duniya...

واٹس ایپ چینل (WhatsApp Channel):

https://whatsapp.com/channel/0029VaQxhefDTkJviMBBs21p

فیس بک گروپ1:

https://www.facebook.com/groups/ScienceKiDuniya

فیس بک گروپ2:

https://www.facebook.com/groups/duniyaescience

فہرست مضامین

ذہنی بیماریاں

(یہ تحریر ایک ویڈیو کا ترجمہ ہے، بہتر سمجھ کیلئے آخر میں دیا گیا لنک دیکھیے)

ممکن ہے کہ آپ یا آپ کے کسی جاننے والے کے بارے میں یہ تشخیص کی گئی ہو کہ انہیں کوئی ذہنی بیماری ہے۔ اس وڈیو سے آپ کہ وہ معلومات ملیں گی جن سے اس مسئلے سے نمٹنا کچھ آسان ہو جائے گا۔ اکثر ذہنی بیماریوں کا حتمی علاج فی الحال ممکن نہیں ہے لیکن ذہنی مریض بڑی حد تک ایک نارمل زندگی گذار سکتے ہیں۔ اگر ایسے مریض کسی ذہنی امراض کے معالج کے ساتھ مل کر اپنے علاج کے لیے لائحِ عمل ترتیب دیں تو وہ بہت حد تک اپنے مرض پر قابو رکھ سکتے ہیں۔ اس علاج میں سائیکو تھیراپی (جسے کونسلنگ یا **talk therapy** بھی کہا جاتا ہے) اور ادویات دونوں کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ذہنی بیماریوں کی ادویات دماغ کے نیورونز پر کام کرتی ہیں جس سے دماغ کے کچھ حصوں کی کارکردگی بہتر ہو جاتی ہے یا کچھ حصوں کی کارکردگی میں کمی آجاتی ہے جس سے بیماری کی علامات کم ہو جاتی ہیں۔ مثال کے طور پر کچھ دوائیں دماغ میں فطری طور پر موجود پیغام رسانی کے مالیکیولز کی تعداد کو بڑھا دیتی ہیں۔ یہ مالیکیول دماغ کے نیورونز کی آپس کی کمیونیکیشن میں مددگار ثابت ہوتے ہیں۔ نیورونز کی آپسی کمیونیکیشن کے لیے یہ ضروری ہے کہ نیورونز کے درمیان یہ مالیکیول وافر تعداد میں موجود ہوں۔ ڈپیریشن کے مریضوں میں بعض اوقات ان مالیکیولز کی کمی ہوتی ہے۔ عام طور پر اینٹی ڈپیریشن ادویات نیورونز کے درمیان ان مالیکیولز کی تعداد کو بڑھا دیتی ہیں۔ اس سے نیورونز کی آپسی کمیونیکیشن میں اضافہ ہو جاتا ہے جس سے مریض کا موڈ بہتر ہو جاتا ہے۔ ان کے علاوہ کچھ ادویات مختلف طریقوں سے کام کرتی ہیں۔ بعض ادویات کے بارے میں ابھی ہمیں یہ علم نہیں ہے کہ وہ کس طرح کام کرتی ہیں اگرچہ وہ مرض کی علامات کو بہتر بنا دیتی ہیں۔

ڈپیریشن کے علاوہ وہ ذہنی بیماریاں جن کا علاج ممکن ہے یہ ہیں۔ شیزوفرینیا، **bipolar disorder** جسے بعض اوقات **manic depressive disorder** بھی کہا جاتا ہے اور بہت سی دوسری بیماریاں جو نسبتاً کم دیکھنے کو ملتی ہیں۔ اگر کسی کو شیزوفرینیا ہو تو ڈاکٹرز انہیں **anti-psychotic** ادویات تجویز کرتے ہیں۔ **bipolar disorder** کے مریضوں کا موڈ مستقل رکھنے کے لیے بھی **anti-psychotic** ادویات دی جاتی ہیں۔ اس کے علاوہ **bipolar** مریضوں کو **antidepressant** اور **atypical antipsychotic** ادویات بھی تجویز کی جاسکتی ہیں۔

ذہنی بیماریاں بہت عام ہیں۔ یہ ممکن ہے کہ آپ کے کسی چاہنے والے کو کوئی ایسی ذہنی بیماری ہو جو اس ویڈیو میں ڈسکس نہیں کی گئی۔ یہ بھی ممکن ہے کہ ان مریضوں کو ایسی دوائیں تجویز کی گئی ہوں جن کا ذکر اس ویڈیو میں نہیں ہوا۔ اگر آپ کے ذہن میں ایسے مریضوں کی ادویات کے حوالے سے کچھ سوالات ہیں یا ان ادویات کے کچھ سائڈ ایفیکٹس ہو رہے ہیں تو انہیں ان کے ڈاکٹر سے ضرور ڈسکس کریں۔ ایسے مریضوں کے لیے

یہ انتہائی اہم ہے کہ یہ تمام ادویات اس طریقے سے استعمال کی جائیں جیسا کہ ڈاکٹروں نے تجویز کیا ہے۔ جب تک ان کے ڈاکٹر یہ ادویات بند کرنے کا مشورہ نہ دیں انہیں بند نہیں کرنا چاہیے۔ اگر ایسے مریض یہ ادویات استعمال کرنا چھوڑ دیں تو ان کے مرض کی علامات لوٹ کر آسکتی ہیں۔

ویڈیو لنک:

https://www.youtube.com/watch?v=lljTljj62vc

دماغ اور ذہنی صحت

(یہ تحریر ایک انگریزی ویڈیو کا ترجمہ ہے، بہتر سمجھ کیلئے آخر میں دیا گیا لنک بھی دیکھیے)

ممکن ہے کہ آپ یا آپ کے کوئی جاننے والے کسی ذہنی بیماری میں مبتلا ہوں۔ ایسی بیماریوں کو **psychiatric disorder** بھی کہا جاتا ہے۔ اس ویڈیو سے آپ کو یہ سمجھنے میں آسانی ہو گی کہ ذہنی بیماری کی صورت میں دماغ کیسے کام کرتا ہے اور کیسے دماغ کے نقائص ذہنی بیماریوں کا باعث بن سکتے ہیں۔ ذہنی صحت کا مطلب یہ ہے کہ آپ مناسب حد تک ذہنی دباؤ یعنی سٹریس کا مقابلہ کر سکتے ہیں اور روزمرہ زندگی سے لطف اندوز ہو سکتے ہیں۔ آپ کیا محسوس کرتے ہیں، کیا سوچتے ہیں، کیا کرتے ہیں اور دوسرے لوگوں سے کس طرح ملتے جلتے ہیں یہ سب ذہنی صحت کے زمرے میں آتا ہے۔

دماغ کے ماہرین اس بات پر ریسرچ کرتے ہیں کہ دماغ کے مختلف حصے ذہنی صحت پر کس طرح اثر انداز ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر دماغ کا ایک حصہ جو **amygdala** کہلاتا ہے، خوف کے جذبات کو کنٹرول کرتا ہے۔ یہ آپ کو بہت سے خطروں سے محفوظ رکھتا ہے اور خطرناک جگہوں سے بچ نکلنے میں مدد دیتا ہے۔ اس کے علاوہ امیگڈالا **prefrontal cortex** کے ساتھ مل کر خوف اور سٹریس پیدا کرنے والے واقعات کو متعلق آپ کے رویوں کو کنٹرول کرتا ہے۔ اس کے علاوہ **prefrontal cortex** آپ کو منطقی فیصلے کرنے، پرانی یادوں کو دہرانے اور مسائل کو حل کرنے میں بھی مدد دیتی ہے۔ **anterior cingulate cortex** آپ کو اپنے کام پر توجہ مرکوز کرنے اور جذبات پر قابو رکھنے میں مدد دیتی ہے۔ **hippocampus** نئی یادوں کو سٹور کرنے کا کام کرتا ہے۔

دماغ کے بنیادی خلیے نیورونز ہیں جنہیں دماغی خلیے بھی کہا جاتا ہے۔ نیورونز بجلی کے خفیف جھٹکوں یعنی **impulses** کے ذریعے ایک دوسرے سے مواصلات قائم کرتے ہیں۔ بجلی کے یہ جھٹکے نیورون کے ایک خاص حصے سے گزرتے ہیں جسے **axon** کہا جاتا ہے۔

اس **axon** کے دوسرے سرے پر موجود نیورون اس بجلی کی لہر کے ردِ عمل کے طور پر وہ کیمیائی مرکبات خارج کرتا ہے جنہیں **neurotransmitters** کہا جاتا ہے۔ یہ کیمیائی پیغام رساں **synapse** اور اگلے نیورون کے درمیان موجود خالی جگہ سے با آسانی گزر جاتے ہیں اور اگلے نیورون کو چمٹ جاتے ہیں۔ اس کے نتیجے میں اگلا نیورون بھی فائر کرتا ہے یعنی بجلی کی لہریں پیدا کرتا ہے۔ اس طرح مختلف نیورونز فائر ہوتے جاتے ہیں اور یہ پیغامات دماغ کے ایک حصے سے دوسرے میں جا پہنچتے ہیں۔

اگر اس عمل میں کوئی خلل پڑ جائے تو دماغ کی کارکردگی متاثر ہو سکتی ہے جس کے نتیجے میں ذہنی بیماریاں پیدا ہو سکتی ہیں۔ ہمیں فی الحال ذہنی بیماریوں کی تمام وجوہات کا علم نہیں ہے لیکن ہم یہ جانتے ہیں کہ بہت سے عوامل ذہنی بیماریوں کا باعث بن سکتے ہیں۔ ان میں سے کچھ عوامل یہ

ہیں۔

- خاندان کے دوسرے لوگوں میں ذہنی بیماریوں کا وجود جو کہ جینز کے ذریعے ماں باپ سے بچوں میں منتقل ہو سکتی ہیں۔
- ایسے واقعات جو شدید ذہنی دباؤ کا باعث بنیں۔
- دماغ کو شدید چوٹ لگنا۔
- اس کے علاوہ کچھ بیماریاں مثلاً دل کی بیماری، ہارمونز کا عدم توازن، منشیات کا استعمال اور دماغ میں کیمیائی پیغام رسانوں کا عدم توازن وغیرہ بھی ذہنی بیماریوں کا باعث بن سکتے ہیں۔

جب دماغ میں کیمیائی پیغام رسانوں کے توازن میں بگاڑ پیدا ہوتا ہے تو نیورونز کے لیے پیغام رسانی کا عمل مشکل ہو جاتا ہے۔ ان میں سب سے زیادہ عام کیمیائی پیغام رساں مالیکیول **glutamate** ہے۔ اس کی موجودگی میں اس بات کا امکان بڑھ جاتا ہے کہ ایک نیورون کی فائرنگ سے اگلے نیورونز بھی فائر کر پائیں گے۔ ذہنی مرائض کے حامل افراد جو آٹزم، **obsessive compulsive disorder**، شیزوفرینیا، الزائمر اور ڈیپریشن وغیرہ کا شکار ہوں ان میں عام طور پر **glutamate** کی یا تو کمی ہوتی ہے یا وہ کسی وجہ سے نیورونز میں استعمال نہیں ہو پاتا۔ ایک اور کیمیائی پیغام رساں مالیکیول **serotonin** ہے جو موڈ بھوک اور نیند کو کنٹرول کرتا ہے۔ جو لوگ ڈیپریشن کا شکار ہوتے ہیں ان کے سسٹم میں عام طور پر **serotonin** کی کمی ہوتی ہے۔ ڈوپامین عضلات کی حرکت کو کنٹرول کرتی ہے، لذت اور خوشی کے جذبات پیدا کرتی ہے اور نشے کی عادت پر اثر انداز ہوتی ہے۔ اگر دماغ میں ڈوپامین کی کمی ہو یا ڈوپامین موجود ہو لیکن دماغ اسے استعمال نہ کر پائے تو اس کے نتیجے میں شیزوفرینیا، **ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder)** اور دوسری ذہنی بیماریاں جنم لے سکتی ہیں۔

جدید ریسرچ اور ماڈرن ٹیکنالوجی کی بدولت سائنس دان روز بروز دماغ کی کارکردگی کو بہتر طور پر سمجھنے میں کامیاب ہو رہے ہیں اور ذہنی بیماریوں کے محرکات کے بارے میں بہتر معلومات حاصل کر رہے ہیں۔

ویڈیو لنک:

https://www.youtube.com/watch?v=MyxCjnHqBq8

سٹروک

سٹروک اس وقت ہوتا ہے جب دماغ کے ایک حصے کو خون کی سپلائی منقطع ہو جاتی ہے۔ چند منٹ کے اندر اندر دماغ کے متاثرہ حصے کے نیورانز مرنے لگتے ہیں۔ عام طور پر دماغ کو خون کی سپلائی دو بڑی شریانوں سے ہوتی ہے۔ دماغ کے اندر یہ شریانیں چھوٹی نالیوں اور مزید چھوٹی رگوں میں بٹ جاتی ہیں اور یوں نیورونز کو آکسیجن، گلوکوز اور دوسرے غذائیت بھرے مالیکیولز کی فراہمی مستقل طور پر قائم رہتی ہے جو کہ نیورونز کے لیے از حد ضروری ہے۔ اگر دماغ کی کوئی شریان تنگ ہو جائے یا مکمل طور پر بند ہو جائے تو نیورونز کو خون کی سپلائی کم ہو جاتی ہے یا منقطع ہو جاتی ہے۔ شریان کے بند ہونے کی وجہ خون کا لوتھڑا ہو سکتی ہے جسے **thrombus** کہا جاتا ہے۔ خون کا یہ لوتھڑا دماغ کے کسی بھی حصے میں بن سکتا ہے۔ یہ شریان دماغ کے جس حصے کو خون کی سپلائی پہنچاتی ہے وہ حصہ اس لوتھڑے کی وجہ سے خون سے محروم ہو جاتا ہے۔ خون کی اس محرومی کو **ischemic** کہا جاتا ہے۔ یہ بھی ممکن ہے کہ یہ لوتھڑا دماغ کو خون پہنچانے والی شریان میں نہ بنا ہو بلکہ جسم کے کسی اور حصے میں بنے (جسے **embolus** کہا جاتا ہے) اور پھر کسی طرح گردشِ خون کے ساتھ دماغ کے کسی حصے میں خون کی باریک رگوں میں پھنس جائے اور خون کو گذرنے سے روک دے۔

اس کے برعکس **hemorrhagic** سٹروک میں کسی رگ کے پھٹنے اور خون کے بہنے کی وجہ سے نیورونز کو خون کی سپلائی کم ہو جاتی ہے۔ مثال کے طور پر **intracerebral hemorrhagic** سٹروک میں خون کی کوئی رگ پھٹ جاتی ہے جس سے خون دماغ میں گرنے لگتا ہے لیکن وہاں نہیں پہنچتا جہاں اس رگ نے پہنچانا تھا۔ دونوں طرح کی سٹروک سے دماغ کے نیرونز کو نقصان پہنچتا ہے۔ **subarachnoid hemorrhaging** سٹروک تب ہوتی ہے جب خون کی کسی رگ کی دیواریں کمزور ہوں تو خون کے دباؤ سے رگ کا وہ حصہ غبارے کی طرح پھول جاتا ہے اور آخر کار پھٹ جاتا ہے۔ اس رگ سے خون بہہ کر دماغ اور کھوپڑی کے درمیاں جمع ہونے لگتا ہے۔ خون کے اس دباؤ سے وہاں پر موجود نیورونز پچک کر مرنے لگتے ہیں اور دماغ کے اس حصے کو ناقابلِ تلافی نقصان پہنچتا ہے۔

اگر سٹروک کے مریض کا فوراً علاج شروع ہو جائے تو نیورونز کو پہنچنے والے نقصانات کو بڑی حد تک روکا جا سکتا ہے اور موت کو ٹالا جا سکتا ہے۔ اگر سٹروک شریان میں خون کے لوتھڑے کی وجہ سے ہے تو ڈاکٹر اس لوتھڑے کو حل کرنے کے لیے دوا دیتے ہیں جس سے نیورونز کو خون کی سپلائی بحال ہو جاتی ہے۔ اس کے بعد ڈاکٹرز اگر مناسب سمجھیں تو سرجری بھی تجویز کر سکتے ہیں تاکہ مستقبل میں سٹروک کے امکان کو کم کیا جا سکے۔

بعض اوقات ایسی سرجری ایمرجنسی میں بھی کرنی پڑتی ہے تاکہ زخمی شریانوں کی فوری مرمت کی جاسکے یا دماغ اور کھوپڑی کے درمیان بہنے والے خون کے دباؤ کو کم کیا جاسکے۔ اس کے ساتھ ساتھ دواؤں کا استعمال بھی دماغ کو خون کی سپلائی بحال کرنے میں معاون ثابت ہوتا ہے۔

ویڈیو لنک:

https://www.youtube.com/watch?v=pcmrgwNCPwM

الزائمر کیا ہے؟

آج سے ایک صدی پہلے ایلوئیس الزائمر نامی جرمن ڈاکٹر نے اپنے ایک **dementia** کے مریض کے مرنے کے بعد پوسٹ مارٹم کے دوران اس کے دماغ میں کچھ عجیب بے قاعدگی دیکھی۔ اس دن سے سائنس دان ان عجیب و غریب **plaques** کا تجزیہ کر رہے ہیں جو ایلوئیس الزائمر نے دیکھے تاکہ اس بیماری کو سمجھا جاسکے اور اس کا علاج دریافت کیا جاسکے۔ آج کل اس بیماری کا نام ہی اس کے دریافت کرنے والے کے نام پر الزائمر کی بیماری ہے۔ ان مریضوں کے دماغ میں موجود یہ **plaques** پیپٹائڈز (**peptides**) کی تہیں ہیں جنہیں **Amyloid Beta** یا **A-Beta** کہا جاتا ہے۔ یہ اس وقت بنتے ہیں جب دو اینزائمز مل کر ایک خاص پروٹین بناتے ہیں جسے **Amyloid Precursor Protein** کہا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ ان اینزائمز کی وجہ سے کچھ اور مالیکیول بھی بنتے ہیں جو اس بیماری کی ثانوی وجہ بنتے ہیں لیکن بنیادی طور پر الزائمر کی بیماری **A-beta** کی وجہ سے ہی ہوتی ہے۔ یہ پروٹین اپنی تہیں بناتے وقت غلط تہیں بنا بیٹھتی ہے جس وجہ سے اس پروٹین کے مالیکیولز اپنے جیسے دوسرے مالیکیولز کے ساتھ چمٹ جاتے ہے اور یوں اس پروٹین کے جھنڈ بننے لگتے ہیں۔ یہ سب مل کر ایسے سخت ریشے بن جاتے ہیں جو **plaque** کی صورت میں دماغ کے خلیوں کے اوپر جمنے لگتے ہیں۔ اس پروٹین کی بہت سی قسمیں ہوتی ہیں اور ہمیں ابھی تک یہ معلوم نہیں ہے کہ ان میں سے کون سی قسمیں نقصان دہ ہیں۔ ان **plaques** کی وجہ سے نیورونز کی آپس کی کمیونیکیشن میں خلل واقع ہوتا ہے اور وہ **synapses** نہیں بنا پاتے۔ شاید یہی وجہ ہے کہ اس بیماری کے مریض اپنی یاداشت کھو بیٹھتے ہیں۔

الزائمر کی بیماری سے صرف نیورونز ہی نہیں بلکہ **astrocytes** اور **microglia** بھی متاثر ہوتے ہیں۔ **microglia** ہمارے مدافعتی نظام کے خلیے ہیں جو دماغ سے فضلہ نکالتے ہیں اور دماغ کی نشوونما کے دوران ضرورت سے زائد **synapses** کو ختم کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ یہ **A-beta** کو بھی نکالتے ہیں لیکن ساتھ ہی ساتھ **A-beta** سے ان کی سرگرمی بھی بڑھ جاتی ہے اور یہ **Cytokines** خارج کرنے لگتے ہیں جو نیورونز کو نقصان پہنچاتی ہے۔ چونکہ **microglia** اضافی **Synapses** کو بھی ختم کرتے ہیں اس لیے اگر یہ ناقص ہو جائیں تو کارآمد **synapses** کو بھی ختم کرنے لگتے ہیں۔ اگر نیورونز کے **synapses** ختم ہو جائیں تو نیورونز کو تحریک باقی نہیں رہتی اور نیورونز کو اگر تحریک نہ ملے تو نیورونز مرنے لگتے ہیں۔ جب بہت زیادہ نیورونز مر جائیں تو دماغ سگنلز کی پراسسنگ مناسب طریقے سے نہیں کر پاتا، یادیں سٹور نہیں کر پاتا اور نہ ہی پہلے سے محفوظ یادوں کو ڈھونڈ پاتا ہے۔

الزائمر کا ایک اور پہلو نیورونز کا مر جانا ہے جس کی طرف پہلے بھی اشارہ کیا گیا تھا۔ **A-beta** کی موجودگی سے نیورونز کو نقصان پہنچتا ہے اور وہ مرنے لگتے ہیں۔ اس عمل میں ظاہراً ایک اور پروٹین بھی مدد کرتی ہے جسے **Tau** کہا جاتا ہے اور جسے الزائمر کے مریضوں کے دماغ میں

بکثرت دیکھا گیا ہے۔ صحت مند نیورونز میں کارآمد مالیکیولز **axons** میں موجود کچھ ٹریکس یعنی راستوں پر چلتے ہیں جو کہ ننھی منی ٹیوبز سے بنتے ہیں جنہیں **microtubules** کہا جاتا ہے۔ ان **microtubules** کو سہارا دینے کے لیے **Tau** پروٹین کی ضرورت ہوتی ہے۔ لیکن الزائمر کے مریضوں میں **Tau** پروٹین کی شکل بدل جاتی ہے۔ اس کی ابنارمل شکل کی وجہ سے یہ **microtubules** کو سہارا نہیں دے پاتی اور **axons** میں رہنے کے بجائے یہ نیورونز کے اندر داخل ہو جاتی ہے۔

A-beta کی طرح **Tau** پروٹین بھی کئی صورتوں میں موجود ہوتی ہے اور ہمیں یہ علم نہیں ہے کہ ان میں سے کون سی **tau** پروٹین الزائمر کی وجہ بنتی ہے۔ **A-beta** کی طرح **tau** پروٹین بھی عام طور پر پانی میں حل ہو سکتی ہے لیکن الزائمر کے مریضوں میں یہ حل ہونے کے بجائے ایک دوسرے سے چمٹنے لگتی ہے جس وجہ سے ان کے گچھے بننے لگتے ہیں۔ یہی وہ گچھے ہیں جو ڈاکٹر ایلوئیس الزائمر نے اپنے مریضوں کے دماغ میں دیکھے۔ یہ گچھے بھی آخر کار نیورونز کی موت کا باعث بنتے ہیں۔ جانوروں میں اس مرض کی ریسرچ کے دوران ایک اور مسئلہ دیکھا گیا۔ غلط طریقے سے فولڈ کی گئی **Tau** پروٹین **synapse** سے گذر کر نیورونز میں داخل ہو جاتی ہے جہاں یہ صحت مند **Tau** پروٹین کو بھی خراب کر دیتی ہے اور وہاں پر موجود **Tau** پروٹین بھی غلط طریقے سے فولڈ ہونے لگتی ہے۔ یوں یہ بیماری آہستہ آہستہ پورے دماغ میں پھیلنے لگتی ہے۔ دماغ میں اس پروٹین کے پھیلنے کی رفتار بالکل وہی ہوتی ہے جس رفتار سے مریض میں الزائمر کی علامات ظاہر ہونا شروع ہوتی ہیں اور مریض کی یاداشت کھونے لگتی ہے۔ اس سے یہ بھی اندازہ ہوتا ہے کہ کچھ نیورونز دوسروں کی نسبت اس بیماری کے جلد شکار ہو جاتے ہیں اور مرنے لگتے ہیں۔

الزائمر کی وجوہات کے بارے میں سائنس دانوں کے علم میں حال ہی میں بہت اضافہ ہوا ہے لیکن ابھی تک اس بیماری کا کوئی علاج دریافت نہیں ہو پایا۔ **Tau** اور **A-beta** پروٹینز کی غلط فولڈنگ کو روکنے کے لیے دواؤں پر کام ہو رہا ہے لیکن ابھی یہ معلوم نہیں ہے کہ یہ دوائیں الزائمر کو روک پائیں گی یا نہیں۔ لیکن الزائمر کے علاج پر کام زوروں پر ہے اور امید ہے کہ جلد ہی اس مرض کا علاج بھی تلاش کر لیا جائے گا۔

وڈیو لنک:

https://www.youtube.com/watch?v=zTd0-A5yDZI

دماغ کی چوٹ

دماغ کی چوٹ یا **concussion** اس چوٹ کو کہتے ہیں جو دماغ کو اس وقت لگتی ہے جب سر کو شدید جھٹکا لگے۔ دماغ جسم کا سب سے نازک عضو ہوتا ہے جو جیلی کی طرح نرم ہوتا ہے۔ کھوپڑی کی ہڈیاں دماغ کو چوٹ اور جھٹکوں سے محفوظ رکھتی ہیں۔ دماغ اور کھوپڑی کے درمیان ایک پانی کی طرح کا مائع ہوتا ہے جسے **Cerebro-spinal fluid** کہتے ہیں۔ یہ پانی سر کی عمومی حرکات کے دوران دماغ کو کھوپڑی کی ہڈی سے جا ٹکرانے سے محفوظ رکھتا ہے۔ اس طرح یہ مائع اربوں کی تعداد میں موجود دماغی خلیوں یعنی نیورونز کو نقصان نہیں پہنچنے دیتا۔ ہر نیورون ایک لمبے دھاگے نما **axons** کے ذریعے دوسرے نیورونز سے بجلی کی جھٹکوں کا تبادلہ کرتے ہیں اور یوں ایک دوسرے تک انفارمیشن پہنچاتے ہیں۔

اگر دماغ کو شدید جھٹکا لگے تو اس مائع کی موجودگی کے باوجود دماغ کھوپڑی کی ہڈی سے ٹکرا سکتا ہے۔ اس دوران دماغ کا وہ حصہ پچک جاتا ہے جو کھوپڑی کی ہڈی سے ٹکراتا ہے اور یوں اس جھٹکے کی قوت دماغ کے دوسرے حصوں تک بھی جا پہنچتی ہے۔ اس قوت سے کچھ نیورونز کے **axons** ٹوٹ جاتے ہیں یا کم از کم ان میں تناؤ آ جاتا ہے۔ اسے **Diffuse axonal injury** یا **axonal shearing** کہا جاتا ہے۔ اس طرح ان نیورونز کا دماغ کے باقی نیورونز سے مواصلاتی رابطہ ٹوٹ جاتا ہے اور دماغ کی مجموعی کارکردگی متاثر ہوتی ہے۔

اس چوٹ کے کیا نتائج نکلتے ہیں اس کا انحصار اس بات پر ہے کہ دماغ کے کس حصے کو صدمہ پہنچا ہے۔ اس چوٹ کی علامات میں سر درد، جی متلانا، چکر آنا، عضلات پر کنٹرول کم ہو جانا، روشنی سے آنکھیں چندھیا جانا، نظر دھندلا ہو جانا، کانوں میں سیٹی کی سی آوازیں آنا، بولتے میں ہکلانے لگنا، اور بے ہوش ہو جانا ہو سکتی ہیں۔ اس کے علاوہ آپ کی ذہنی کارکردگی بھی متاثر ہو سکتی ہے یعنی آپ کنفیوز ہو سکتے ہیں، یاداشت خراب ہو جاتی ہے، کسی ایک کام پر توجہ مرکوز نہیں ہو پاتی، بلاوجہ غصہ آنے لگتا ہے، اور ڈیپریشن ہونے لگتا ہے۔

معمولی چوٹ کی صورت میں آپ کا ڈاکٹر آپ کو آرام کرنے کا مشورہ دے سکتا ہے۔ اس دوران ڈاکٹر آپ کی چوٹ کے نتائج پر نظر رکھے گا تاکہ صورت حال خراب ہونے کی صورت میں مناسب کاروائی کی جا سکے۔ آپ کو درد کم کرنے کی دوا مثلاً **Ibuprofen** یا **acetaminophen** بھی تجویز کی جا سکتی ہے۔ صرف وہی دوائیں استعمال کیجیے جو آپ کے ڈاکٹر نے تجویز کی ہیں۔ غیر ضروری ادویات کے استعمال یا شراب نوشی سے دماغ کے زخموں کو مندمل ہونے میں مزید تاخیر ہو سکتی ہے۔

اگر سر پر چوٹ لگنے سے آپ بیہوش ہو جائیں، یا سر درد ہو جو ختم ہونے کا نام نہ لے، الٹیاں آئیں یا آپ کو بولنے میں دشواری ہو تو فوراً طبی

امداد طلب کریں کیونکہ یہ دماغ کی چوٹ کے بگڑنے کی علامات ہو سکتی ہیں۔

ویڈیو لنک:

https://www.youtube.com/watch?v=tgChTeALF7g

دماغ، ذہن اور جسد ۔ سائنسی ترقی اور غیر سائنسی لغویات

مصنف: جان ہورگن

ترجمہ: قدیر قریشی

کسی زمانے میں میرا خیال تھا کہ سب سے گہرا سائنسی اسرار یہ ہے کہ کائنات کیوں موجود ہے۔ لیکن اب میں سمجھتا ہوں کہ انسانی ذہن سب سے بڑا اسرار ہے کیونکہ اگر ذہن نہ ہو تو کائنات کا ہونا یا نہ ہونا برابر ہے۔

میں نے حال ہی میں ''شعور کی سائنس'' نامی کانفرنس پر چار حصوں پر مشتمل رپورٹ پوسٹ کی تھی۔ یہ کانفرنس ٹیوسون (ایریزونا) میں منعقد ہوئی تھی جس میں سینکڑوں سائنس دانوں اور فلسفہ دانوں نے شرکت کی اور ذہن اور جسد کے باہمی تعلق پر تبادلہِ خیالات کیا۔ جیسا کہ میں نے اس رپورٹ کے ایک حصے میں ذکر کیا، میں نے بھی اس کانفرنس سے خطاب کیا تھا۔ چونکہ اس رپورٹ میں مین نے اپنے مقالے کا سرسری ذکر کیا تھا اس لیے میں اس کے چیدہ چیدہ نکات یہاں پیش کر رہا ہوں۔ سب سے پہلے میرے مقالے کا ٹائٹل اور تلخیص:

''شعور کے حل کی تلاش ۔ ایک متشکک کا نقطہ نظر''

میں نے 1994 میں ٹیوسون میں منعقد ہونے والی پہلی 'شعور کی سائنس' نامی کانفرنس کا حال سائنٹیفک امیریکن کے ایک آرٹیکل میں لکھا تھا جس کا عنوان تھا 'کیا سائنس شعور کی وضاحت کر سکتی ہے؟'۔ اس کے بعد سے میں اس ریسرچ پر نظر رکھتا ہوں جو 'مادہ شعور کیسے پیدا کرتا ہے؟' اور خصوصاً 'مادی اشیاء ذاتی یا موضوعی ذہنی تجربہ کیسے پیدا کرتی ہیں؟' کے موضوع پر ہو رہی ہے۔ یہ وہ مسئلہ ہے جسے فلسفہ دان ڈیوڈ چالمرز نے 1994 کی کانفرنس میں 'شعور کا مشکل مسئلہ' قرار دیا تھا۔ میں اس مقالے میں شعور پر ہونے والی حالیہ ریسرچ پر روشنی ڈالوں گا۔ کیا یہ ریسرچ حقیقی طور پر ترقی کر رہی ہے یا اس سے صرف اس نظریے کو تقویت مل رہی ہے کہ شعور کا 'مشکل مسئلہ' لاینحل ہے۔''

میں نے اپنے مقالے کے خلاصے میں جان بوجھ کر مبہم زبان استعمال کی تھی کیونکہ میں چاہتا تھا کہ کانفرنس کے منظِم سٹوورٹ ھیمروف میرے مقالے کو منظور کر لیں۔ جب مقالہ پیش کرنے کا وقت آیا تو میں نے اس کے عنوان کو یوں بدل دیا ''سائنسی انحطاط اور ذہن اور جسد کے تعلق کا مسئلہ''۔ اس کی دو وجوہات تھیں۔ پہلی یہ کہ 'ذہن اور جسد کے تعلق کا مسئلہ' (**body problem-mind**) فلسفہ دانوں کی ایک جانی پہچانی اصطلاح ہے جس میں اس بات پر بحث کی جاتی ہے کہ مادے پر مشتمل دماغ ذہن کو کیسے تشکیل دیتا ہے۔ دوسری یہ کہ میں زیادہ دوٹوک انداز میں اپنا نقطہ نظر بیان کر سکتا تھا کہ ذہن اور جسد کے تعلق کے حوالے سے سائنس کی ریسرچ تنزلی اور انحطاط کا شکار ہے۔

میں نے اپنے مقالے میں جو نکتے اٹھائے وہ درج ذیل ہیں:

ذہن اور جسد کے تعلق کا مسئلہ سب سے پہلے کس نے اٹھایا:

فلسفہ دان اس بات پر متفق نہیں ہیں کہ ذہن اور جسد کے تعلق کا مسئلہ سب سے پہلے کس نے اٹھایا۔ اس مسئلے کو اٹھانے کا سہرا عام طور پر ڈیکارٹ کے سر پر باندھا جاتا ہے لیکن اس بارے میں میرا ووٹ سقراط کے حق میں جاتا ہے (جیسا کی افلاطون نے اپنی کتاب **Phaedo** میں لکھا ہے)۔ جب سقراط ایتھنز کے ایک جیل میں اپنی سزائے موت کا انتظار کر رہا تھا، اس نے اس بات کا تمسخر اڑایا کہ اس کے مسائل کسی مادی شے یا 'عضلات کے پھیلاؤ یا سکڑنے' کی پیداوار ہیں۔ وہ قید میں اس لیے تھا کہ ایتھنز کے لوگوں نے اس کو سزا دینا مناسب سمجھا اور اس نے بھی یہی مناسب سمجھا کہ اسے یہ سزا دی جائے۔ اس بیان میں سقراط عضویاتی اور ذہنی تحریک کے درمیان تعلق کی غیر موجودگی کا اعتراف کر رہا تھا۔ یہی وہ مسئلہ ہے جسے 'ذہن اور جسد کے درمیان تعلق کا مسئلہ' کہا جاتا ہے۔

400 قبل مسیح سے سنہ 1900 تک کا عرصہ۔ بے معنی فلسفیانہ موشگافیوں کا عرصہ:

سقراط کے بعد دو ہزار سال تک فلسفہ دانوں میں اس مسئلے پر بے معنی موشگافیاں ہوتی رہیں۔ اس مسئلہ پر سوچنے والے زیادہ تر فلسفہ دان تین قسم کے خیالات رکھتے تھے: تصوریت (یعنی حقیقت صرف ذہن ہے، باقی تمام مظاہر ذہن کی پیداوار ہیں)، مادیت (یعنی ذہن مادہ پر مبنی دماغ سے پیدا ہوتا ہے)، اور دوئی (یعنی مادہ اور ذہن دو بالکل علیحدہ مظاہر ہیں اور دونوں مساوی طور پر اہم ہیں)۔

کرک اور کوک:

1990 کی دہائی میں عظیم سائنس دان فرانسس کرِک اور ان کے نوجوان ساتھی کرسٹوف کوک نے یہ فیصلہ کیا کہ اب وقت آن پہنچا ہے کہ ذہن اور جسد کے تعلق کے مسئلے کو فلسفہ دانوں کے چنگل سے چھڑایا جائے اور اسے مستند سائنس کا حصہ بنایا جائے۔ انہوں نے یہ تجویز پیش کی کہ اگر دماغ میں ایسے سگنل تلاش کر لیے جائیں جو صرف اسی وقت پیدا ہوتے ہوں جب انسان باشعور ہوتا ہے تو سائنس شعور کے مسئلے کو حل کر سکتی ہے۔ انہوں نے مشاہدوں کے بعد شعور کا ایسا سگنل تلاش کرنے کا دعویٰ بھی کیا۔ یہ سگنل **40** ہرٹز کا ارتعاش تھا یعنی دماغ کے بہت سے نیورونز ایک سیکنڈ میں چالیس بار بیک وقت فائر کر رہے تھے۔

حوصلہ شکن مفروضہ؟

فرانسس کرِک نے شعور کے بارے میں اپنا مادیت پرستانہ مفروضہ **1994** میں انتہائی واضح طور پر ایک کتاب میں شائع کیا جس کا نام تھا 'حیرتناک مفروضہ (**The Astonishing Hypothesis**)'۔ انہوں نے دعویٰ کیا کہ 'آپ'، آپ کی خوشیاں، آپ کے غم، آپ

کی یادیں اور امیدیں، آپ کا ذاتی تشخص اور آپ کا شخصی اختیار (**free will**) یہ سب سوائے بہت سے نیورانز کی فائرنگ کے اور کچھ نہیں ہیں۔ آپ سوائے نیورونز کے مجموعے کے اور کچھ نہیں ہیں۔ میں نے ایک دفعہ کرِک سے کہا تھا آپ کی کتاب کا بہتر عنوان 'حوصلہ شکن مفروضہ (**The Depressing Thought**)' ہونا چاہیے تھا جسے سن کر وہ مسکرا دیے تھے۔

نیورل ایڈلمنزم

1990 کی دہائی میں دو اور بڑے نام تھے جو شعور کے مسئلے کو حل کرنے کا دعویٰ کر رہے تھے۔ ان میں سے ایک جیرالڈ ایڈلمین تھے جنہوں نے اپنی کتاب 'شوخ ہوا، درخشاں آگ (**Bright Air, Brilliant Fire**)' میں دعویٰ کیا کہ شعور نیورونز کے ان مختلف جتھوں کے مقابلے کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے جو کسی محرک کی وجہ سے فائر کرتے ہیں۔

ایڈلمین کے مفروضے پر تنقید کرنے والوں کو یہ شکایت تھی کہ یہ مفروضہ (جسے نقادوں نے 'نیورل ڈارونزم' کا نام دیا) گھوم پھر کر وہی دعوے کرتا ہے جو نیورل نیٹ ورکس (**neural networks**) کا نظریہ کرتا ہے۔ کرِک نے کہا، اس مفروضے کا بہتر نام 'نیورل ایڈلمنزم' ہونا چاہیے تھا۔ اس سے ان کا مقصد اس مفروضے کی تعریف کرنا نہیں تھا۔ دماغ کے مشہور ماہرین میں صرف آلیور سیکس (**Oliver Sacks**) ہی واحد سائنس دان تھے جنہوں نے اس مفروضے کو پسند کیا۔

راجر پینروز کا کوانٹم ذہن

1989 میں اپنی کتاب 'باشاہ کا نیا ذہن (**The Emperor's New Mind**)' میں ماہرِ طبیعات راجر پینروز نے ذہن کے بارے میں ایک انقلابی مفروضہ پیش کیا۔ گوڈیل کے نظریے اور اپنی ذہانت پر خود غور و غوص کے بعد پنروز نے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ شعور یقیناً کوانٹم ایفیکٹس کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے کیونکہ کوانٹم ایفیکٹس غیر جبری ہیں یعنی ان کے بارے میں پیش گوئی کرنا اصولاً ناممکن ہے۔ انہوں نے ماہرِ تخدیر (**Anesthesiologist**) سٹوورٹ ہیمروف کے ساتھ مل کر کوانٹم شعور کا تفصیلی مفروضہ پیش کیا۔

پہلی 'شعور کی سائنس' کانفرنس۔ ٹیوسون 1994

شعور کے بارے میں اوپر درج کیے گئے مفروضات اور ان کے علاوہ کئی اور مفروضات **1994** میں ٹیوسون میں منعقد ہونے والی پہلی 'شعور کی سائنس' نامی کانفرنس میں پیش کیے گئے تھے۔ اس کانفرنس میں کوک نے دماغ میں شعور کے سگنلز پر مقالہ پڑھا تھا جبکہ پنروز اور ہیمروف نے کوانٹم شعور پر اپنا نقطہ نظر بیان کیا تھا۔ کچھ اور مقررین نے ہالوگرافک شعور کے مفروضے پر بات کی جب کہ کچھ نے روحانیات اور مافوق

الفطرت شعور کے گن گائے۔ یہ سب کچھ بہت دلچسپ تھا لیکن ان سب میں غیر سنجیدہ مفروضات اور غیر سائنسی مابعد الطبیعات کی بھرمار تھی جبکہ سنجیدہ سائنسی خیالات کم کم تھے۔ اس وقت تک اس موضوع پر کوئی سائنسی کام موجود نہیں تھا لیکن کوک اور کرِک کے مفروضات میں سائنس دانوں کو روشنی کی ایک کرن نظر آتی تھی۔

ڈیوڈ چالمر اور 'مشکل مسئلہ'

آسٹریلیا کے ایک نوجوان فلسفہ دان چالمر کے اس بیان سے سب لوگ چونک گئے کہ شعور کا موضوعی تجربہ دوسرے تمام فطری مظاہر سے مختلف ہے اور یہ فرسودہ اور مادی سائنس سے کبھی حل نہیں ہو پائے گا۔ شعور کا 'مشکل مسئلہ' حل کرنے کے لیے ہمیں مادہ اور توانائی کی طرح انفارمیشن کو بھی کائنات کی بنیادی خصوصیت تسلیم کرنا ہو گا۔ یوں چالمر نہ صرف دوئی کے تصور کو دوبارہ زندہ کر رہا تھا بلکہ ہمہ نفسیت (**Panpsychism**) کے قدیم فلسفے کی بھی تجدید کر رہا تھا جس کے مطابق کائنات کی ہر شے میں تھوڑا بہت شعور ضرور ہوتا ہے۔

کوک کا مابعد الطبیعاتی لغویات کو رد کرنا

مجھے چالمر کا یہ دعویٰ تو پسند آیا کہ شعور کا مسئلہ ایک مشکل مسئلہ ہے لیکن اس کا یہ دعویٰ کہ انفارمیشن ہی سب کچھ ہے کچھ بودا اور مشکوک معلوم ہوا جبکہ ہمہ نفسیت تو مجھے مکمل طور پر مابعد الطبیعاتی لغویات ہی لگا۔ چنانچہ مجھے بہت خوشی ہوئی جب ٹیوسون میں ایک استقبالیہ میں شرکت کے دوران کوک نے چالمر کے خیالات پر تنقید کی اور انہیں ناقابلِ تصدیق قرار دیا۔ کوک نے پوچھا "آپ سیدھے سے یہ کیوں نہیں کہہ دیتے کہ روح القدس آپ کے دماغ میں آ کر آپ کو شعور بخشتی ہے؟" کوک نے کوانٹم شعور کے مفروضے پر بھی نکتہ چینی کی اور یوں سوڈو سائنس کی مذمت کی اور عقلِ سلیم کی رہنمائی استعمال کرنے پر زور دیا۔ کم از کم **1994** کی کانفرنس کی رپورٹ میں (جو کہ سائنٹیفک امیریکن نامی جریدے میں شائع ہوئی) میں نے ایسا ہی لکھا تھا۔

نیورونز کا کوڈ

میں اگلے بیس برس ذہن اور جسد کے تعلق کے مسئلے پر رپورٹنگ کرتا رہا۔ کچھ عرصے کے لیے میں نیورونز کے کوڈ کے مفروضے میں دلچسپی لیتا رہا۔ اس مفروضے کے مطابق دماغ اپنے اندر نیورونز کی فائرنگ سے شعور، جذبات، احساسات، اور یادیں اخذ کرنے کے لیے کچھ الگورتھم استعمال کرتا ہے جنہیں ہم فی الوقت نہیں جانتے۔ کوک (جو کہ نیوروسائنس کے حوالے سے میرے استاد ہیں) نے مجھے بتلایا کہ ان کے خیال میں نیورونز کے مختلف سطحوں پر بہت سے کوڈ ہو سکتے ہیں اور یہ بھی ہو سکتا ہے کہ نئے تجربات کی روشنی میں دماغ نئے کوڈ ایجاد کرتا ہو۔ اگر نیورونز کے کوڈ

کا کوئی وجود ہے تو انہیں دریافت کرنا جینیٹک کوڈ کی دریافت سے کہیں زیادہ مشکل ہو گا۔

مربوط انفارمیشن کا مفروضہ

تقریباً ایک دہائی پہلے ایڈلمین کے ایک شاگرد گیلیو ٹونونی نے شعور سے متعلق مربوط انفارمیشن کا مفروضہ پیش کیا جس کے مطابق ہر وہ نظام باشعور ہوتا ہے جو ایک مقررہ حد سے زیادہ پیچیدہ ہو۔ گویا شعور صرف انسانی دماغ تک ہی محدود نہیں ہے بلکہ میکانی چیزوں میں بھی پایا جاسکتا ہے۔ مربوط انفارمیشن کے مفروضے پر نیویارک یونیورسٹی میں منعقد ہونے والی دو روزہ کانفرنس میں شرکت کے بعد میں اس نتیجے پر پہنچا کہ مربوط انفارمیشن کا مفروضہ درست نہیں ہو سکتا۔ اس کی وجوہات میں نے ایک الگ پوسٹ میں تفصیل سے بیان کی ہیں۔ بنیادی طور پر مربوط انفارمیشن کا مفروضہ چالمر کے **1994** میں پیش کردہ ہمہ نفسیت کے مفروضے کی ہی ایک پیچیدہ اور ریاضیاتی شکل ہے۔

کوک بھی لغویات کی راہ پر

اب ہم آتے ہیں ذہن اور جسد کے تعلق کے حوالے سے پچھلے بیس سال کے سب سے اہم موڑ پر۔ اگرچہ **1994** میں کوک نے چالمر کے انفارمیشن پر مبنی شعور کے مفروضے کو مسترد کر دیا تھا لیکن اب کوک نے چالمر کے اس مفروضے کو تسلیم کر لیا ہے جس کے نتیجے میں اب وہ ہمہ نفسیت کو بھی تسلیم کرتا ہے۔ یہاں تک کہ اب وہ یہ کہتا ہے کہ پروٹون جیسا ذرہ بھی تھوڑا سا شعور رکھتا ہے۔ میں ذاتی طور پر کوک، ٹونونی، اور چالمر کے ہمہ نفسیت کے مفروضے کو ماہرینِ طبیعات کے ملٹی ورس کے مفروضے کی قبیل کا مفروضہ گردانتا ہوں۔ ایسے مفروضے سائنس میں ترقی نہیں بلکہ مایوسی کا پتہ دیتے ہیں۔

مربوط انفارمیشن کا مفروضہ مجھے ایک اور وجہ سے بھی ناپسند ہے۔ کونیات کے تناظر میں ذہن اور جسد کے تعلق کا مسئلہ یہ سوال اٹھاتا ہے کہ بنیادی طور پر میکانی کائنات میں شعور کس طرح پیدا ہوا۔ مربوط انفارمیشن کے مفروضے کے مطابق شعور کائنات میں بگ بینگ کے وقت سے موجود ہے۔ یہ اس مسئلے کا حل نہیں ہے۔ یہ دھوکہ دہی ہے۔ یہ ایسا ہی ہے جیسے کوئی کائنات میں زندگی کے وجود کی وجہ یہ بتلائے کہ بگ بینگ کے وقت زندگی موجود تھی۔

ٹیوسون 2016۔ پہلے سے زیادہ غیر سائنسی لغویات

22 سال کے بعد ٹیوسون واپسی سے میری اس رائے کو مزید تقویت ملی کہ ذہن اور جسد کے تعلق کے مسئلے کے حوالے سے ریسرچ ترقی کرنے کے بجائے تنزلی کا شکار ہے۔ اس سال کی کانفرنس میں قیاس آرائی اور غیر سائنسی لغویات پہلے سے بھی زیادہ موجود تھی۔ ہمیروف اور کچھ

دوسرے حضرات نے کوانٹم شعور کے متعلق مفروضات پیش کیے حالانکہ کوئی نیوروسائنٹسٹ ان مفروضات کو سنجیدہ تصور نہیں کرتا۔ کوک ابھی تک کوانٹم شعور کی مخالفت کرتا ہے۔ اس نے مجھے ایک ای میل میں یہ رائے دی تھی کہ اس کے خیال میں اس بات کا امکان بہت کم ہے کہ کوانٹم لیول کے اثرات شعور کا باعث بنتے ہیں۔ اس کانفرنس میں شعور کا 'بیزین دماغ (Bayesian Brain)' نامی ماڈل پیش کیا گیا۔ اس کے علاوہ ہمہ نفسیت، مافوق الفطرت مظاہر، مابعد الطبیعات، اور ان کے علاوہ بہت سے دوسرے ایسے مظاہر کا ذکر ہوا جن کو سائنس تسلیم ہی نہیں کرتی۔ مفروضات میں اس قدر تنوع اس بات کی علامت ہے کہ ابھی تک سائنس دانوں کو کوئی ایسا مفروضہ نہیں ملا جس پر اکثریت کا اتفاق ہو سکے۔

کیا شعور کو لاینحل مسئلہ کہنے والے درست ہیں؟

کچھ فلسفہ دان (جن میں کولن مگّن سرِ فہرست ہیں) یہ دعویٰ کرتے ہیں کہ شعور کا مسئلہ لاینحل ہے۔ ان کا کہنا ہے کہ جس طرح چوہوں میں اتنی ذہانت نہیں ہے کہ وہ ریاضی کے مسائل سمجھ سکیں اسی طرح ہم اتنے ذہین نہیں ہیں کہ شعور کے مسائل حل کر سکیں۔ فلسفہ دان اوون فلینگن اس یاسیت بھرے تصور کو پراسراریت کہتا ہے۔

مجھے پراسراریت کے حامی لوگ منطقی طور پر درست لگتے ہیں۔ مجھے ڈر ہے کہ سائنس کبھی بھی ایسا مفروضہ پیش نہیں کر سکے گی جسے سنتے ہی ہم پھڑک اٹھیں اور کہیں 'اوہ! تو یہ ہے شعور کی وضاحت'۔ لیکن میگّن کی رائے کے برخلاف میں یہ نہیں سمجھتا کہ انسان اصولاً اتنی ذہانت نہیں رکھتا کہ شعور کے مسئلے کو حل کر سکے۔ درحقیقت میری رائے تو یہ ہے کہ جیسے جیسے ہماری ذہانت میں اضافہ ہو گا ویسے ویسے شعور کے حوالے سے ہماری الجھن بڑھتی جائے گی۔

آپ پراسراریت کے تصور کو جتنا مقبول سمجھ رہیں ہوں گے یہ اس سے کہیں زیادہ مقبول ہے۔ کوانٹم تھیوری کے ماہر سکاٹ آرونسن نے پچھلے دنوں اپنے بلاگ میں لکھا "مجھے یہ اعتراف کرنے میں کوئی عار نہیں کہ مجھے اس بات کا یقین ہے کہ ذہن اور جسد کے تعلق کا مسئلہ کبھی حل نہیں ہو گا۔"

خود چالمرز نے ہمیں متنبہ کیا ہے کہ ذہن اور جسد کے تعلق کا مسئلہ حل کرنے میں بہت وقت لگے گا۔ اس نے پچھلے دنوں مجھے کہا "اگر ہم اگلے پچاس یا سو برسوں میں اس قابل ہو جائیں کہ ہم اس ضمن میں کچھ قابلِ قبول نظریات پیش کر سکیں تو یہ بہت بڑی کامیابی ہو گی"۔

کوک نے بھی یہ اعتراف کیا ہے کہ مربوط انفارمیشن کے مفروضے کے غلط ہونے کی امکانات زیادہ ہیں۔ لیکن ساتھ ہی ساتھ وہ پراسراریت کو بھی مکمل طور پر رد کرتا ہے کیونکہ اس کے مطابق اس مفروضے کا مطلب ہو گا کہ ہم نے ہار تسلیم کر لی ہے اور یوں سائنسی ترقی کا راستہ بند ہو جائے گا۔ کوک نے کچھ عرصہ پہلے مجھے کہا "یہ کہنا کہ ہم شعور کو کبھی نہیں سمجھ پائیں گے بہت خطرناک رویہ ہے۔"

مجھے کوک سے اتفاق ہے اور میں اس کے مثبت رویے کا معترف ہوں۔ خوش قسمتی سے آرنسن، چالمر اور میرے بہت سے دوسرے جاننے والے سائنس دان بھی اس بارے میں مثبت رویہ رکھتے ہیں۔ عین ممکن ہے کہ ہم اس مسئلے کو کبھی حل نہ کر پائیں لیکن ہمیں ہمت نہیں ہارنی چاہیے اور کوشش جاری رکھنی چاہیے۔ ہو سکتا ہے مربوط انفارمیشن کا مفروضہ ہی درست حل ہو یا ہم نیورونز کا کوڈ دریافت کر لیں۔ اگر ہم شعور کی وضاحت نہ کر پائے تو بھی ہماری کوششوں سے شعور کے بارے میں ہماری سمجھ بہتر ہو گی اور دماغ سے چلنے والے مصنوعی اعضا اور بائیونک اعضا جیسی نت نئی ایجادیں کی جائیں گی۔

لیکن اس سے ایک اور سوال پیدا ہوتا ہے۔ اگر سائنس ہماری ذہانت میں اضافہ تو کر دے لیکن ہمیں شعور کی بہتر سمجھ نہ دے پائے تب کیا ہو گا؟ کیا ہمیں اس بارے میں فکر مند ہونے کی ضرورت ہے؟

اوریجنل آرٹیکل کا لنک:

http://blogs.scientificamerican.com/cross-check/the-mind-body-problem-scientific-regress-and-woo/

شکر دماغ پر کیسے اثر کرتی ہے؟

ذرا گرما گرم بسکٹس، کینڈی، کیک، اور آئس کرم کون کا تصور کیجیے۔ کیا آپ کے منہ میں پانی بھر آیا؟ کیا آپ میں میٹھا کھانے کی خواہش پیدا ہو رہی ہے؟ آخر کیوں؟ دماغ میں ایسا کیا ہوتا ہے جس سے میٹھا کھانے کی خواہش اتنی شدید ہوتی ہے؟ شکر یا چینی ایک عام زبان کا لفظ ہے جسے انگریزی میں شوگر کہتے ہیں۔ 'شوگر' دراصل مالیکیولز کے ایک گروپ کا عام فہم نام ہے جس کا درست سائنسی نام کاربوہائیڈریٹس ہے اور یہ مالیکیولز بہت سے کھانوں اور مشروبات میں پائے جاتے ہیں۔ اگر آپ بازار میں ملنے والی میٹھی اشیائے خورد و نوش کے لیبل پڑھیں تو ان کے اجزائے ترکیبی میں گلوکوز، سکروز، فروکٹوز، مالٹوز، لیکٹوز، ڈیکسٹروز، اور سٹارچ نظر آئیں گے۔ یہ تمام شوگر کی ہی قسمیں ہیں۔ مکئی کا سیرپ (**syrup**)، پھلوں کے جوس، چینی، اور شہد بھی شوگر کی قسمیں ہیں۔ شوگرز صرف مٹھائیوں اور کینڈی میں ہی نہیں ہوتیں بلکہ ٹماٹر کے **sauce**، دہی، خشک میووں، کوکا کولا اور اس قسم کے دوسرے مشروبات، اور گرنولا بارز میں بھی شوگر کے مالیکیولز ہوتے ہیں۔

چونکہ شوگر ہر قسم کی غذا میں موجود ہوتی ہے اس لیے ہمارے لیے یہ بات سمجھنا بہت اہم ہے کہ شوگر دماغ پر کس طرح اثر انداز ہوتی ہے۔ جب میٹھا آپ کی زبان کو چھوتا ہے تو آپ کے دماغ میں کیا تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں اور کیا ذرا سا میٹھا کھانے کے بعد آپ کے دل میں مزید میٹھا کھانے کی خواہش پیدا ہوتی ہے؟ اگر آپ سیریل کا ایک چمچ کھائیں تو جیسے ہی اس میں موجود میٹھے کے مالیکیول آپ کی زبان سے ٹکراتے ہیں تو زبان پر موجود شوگر کے ریسیپٹرز فائر کرنے لگتے ہیں اور دماغ کے حرام مغز کو سگنل بھیجتے ہیں جہاں سے یہ سگنل دماغ کے مختلف حصوں میں بھیجے جاتے ہیں۔ ان میں سے ایک حصہ **cerebral cortex** ہے جس کے مختلف حصے مختلف ذائقوں کی پراسیسنگ کرتے ہیں جن میں کھٹے، کڑوے، نمکین اور میٹھے ذائقے کی پراسیسنگ شامل ہے۔ یہاں سے یہ سگنل دماغ کے انعامی نظام میں پہنچتے ہیں۔ اس انعامی نظام میں دماغ کے کئی حصے شامل ہیں جو بجلی کے سگنلز اور کیمیائی مالیکیولز کو استعمال کرتے ہیں۔ یہ ایک پیچیدہ نظام ہے جس سے ہمارے تحت الشعور کو اس سوال کا جواب ملتا ہے کہ کیا ہمیں یہ کام دوبارہ کرنا چاہیے۔ جب آپ اپنی دادی جان کے ہاتھ کی بنی ہوئی کوئی ڈش کھاتے ہیں اور آپ کو فرحت محسوس ہوتی ہے تو آپ کے دماغ کا انعامی نظام آپ سے کہہ رہا ہوتا ہے کہ آپ کو یہ کام دوبارہ کرنا چاہیے۔

یہ انعامی نظام صرف کھانے سے ہی فعال نہیں ہوتا بلکہ دوستوں کے ملنے، جنسی اشتعال اور منشیات کے استعمال سے بھی فعال ہو جاتا ہے۔ اس نظام کا ضرورت سے زیادہ فعال ہو جانا نقصان دہ بھی ثابت ہو سکتا ہے۔ اس سے آپ کے ضبطِ نفس میں کمی آتی ہے، اشتہا بڑھ جاتی ہے اور میٹھی اشیاء کے استعمال کی خواہش میں اضافہ ہو جاتا ہے۔

چلیے اس سیریل کے چمچ کی طرف واپس چلتے ہیں جس کا ایک لقمہ آپ نے لیا تھا۔ یہ لقمہ آپ کے حلق سے ہوتا ہوا آپ کے معدے میں

اور وہاں سے آپ کی انتڑیوں میں پہنچتا ہے۔ یہاں پر بھی شوگر کے ریسیپٹرز ہوتے ہیں۔ یہ ذائقے کے سینسر تو نہیں ہیں لیکن یہ آپ کے دماغ کو پیغامات بھیجتے ہیں کہ آپ کا پیٹ بھر چکا ہے اور اب آپ کے جسم کو اس شوگر کو پراسیس کرنے کے لیے انسولین کی ضرورت ہے۔

ہمارے انعامی نظام کا سب سے بڑا ہتھیار ڈوپامین نامی مالیکیول ہے جو کہ ایک نیوروٹرانسمٹر ہے۔ دماغ میں ڈوپامین کے بہت سے ریسیپٹرز ہیں لیکن یہ دماغ کے ہر حصے میں یکساں طور پر نہیں پائے جاتے۔ دماغ کے کچھ حصوں میں یہ ریسیپٹر بہت زیادہ ہوتے ہیں۔ڈوپامین کے یہ ریسیپٹرز ہمارے انعامی نظام کا ہی ایک حصہ ہیں۔ شراب، نکوٹین اور ہیروئین کی قسم کی منشیات ڈوپامین کے اس نظام کو ضرورت سے زیادہ فعال کر دیتی ہیں جس وجہ سے کچھ لوگ ہر وقت اس کوشش میں رہتے ہیں کہ یہ نظام یونہی فعال رہے۔ دوسرے الفاظ میں ان لوگوں کو اس نشے کی لت پڑ جاتی ہے۔ میٹھے کے استعمال سے بھی ڈوپامین خارج ہوتی ہے اگرچہ اتنی شدت سے نہیں جتنی شدت سے منشیات کے استعمال سے خارج ہوتی ہے۔ کھانوں میں بہت کم اشیاء ایسی ہیں جن کے استعمال سے ڈوپامین خارج ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر گوبھی اور دوسری سبزیاں کھانے سے ڈوپامین بالکل خارج نہیں ہوتی۔ شاید یہی وجہ ہے کہ بچوں کو سبزیاں کھلانا بہت مشکل ہوتا ہے۔

فرض کیجیے کہ رات کا وقت ہے اور آپ کی بھوک چمک اٹھی ہے۔ آپ ڈنر میں متوازن کھانا کھاتے ہیں۔ چونکہ آپ کے جسم کو ابھی توانائی کی ضرورت ہے اس لیے اس متناسب کھانے کے نتیجے میں آپ کا انعامی نظام ڈوپامین خارج کرے گا۔ لیکن اگر آپ یہی خوراک روزانہ کھانے لگیں تو ہر روز ڈوپامین کی مقدار پہلے سے کم ہوتی جائے گی اور بالاخر ڈوپامین کا اخراج بالکل ختم ہو جائے گا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ دماغ کا ارتقاء اس طور پر ہوا ہے کہ یہ ہمیشہ نت نئے اور مختلف ذائقوں کی تلاش میں رہتا ہے۔ اس کی دو وجوہات ہیں۔ پہلی تو یہ کہ اس طرح دماغ ایسے کھانے کے ذائقے کو پہچان پاتا ہے جو خراب ہو چکا ہو اور دوسری یہ کہ ہمارے کھانے میں تنوع جتنا زیادہ ہو گا اتنا ہی اس بات کا امکان بھی زیادہ ہو گا کہ ہماری غذا متوازن ہے اور جسم کو تمام ضروری غذائیت مل رہی ہے۔ اس تنوع کو یقینی بنانے کے لیے دماغ نئے ذائقوں کی تلاش میں رہتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اگر تنوع کا فقدان ہو تو ڈوپامین کی مقدار کم ہو جاتی ہے۔

اگر ہم متوازن خوراک کے بجائے ہر وقت صرف میٹھے پکوان ہی کھائیں تب کیا ہو گا؟ اگر آپ میٹھے پکوان نہ کھائیں یا کبھی کبھی کھائیں تو ڈوپامین کا اخراج اسی طور پر ہو گا جیسا کہ متوازن غذا کھانے سے ہوتا ہے۔ لیکن اگر آپ بہت زیادہ میٹھی ڈشیں کھانے لگیں تو ڈوپامین کی مقدار کم نہیں ہوتی۔ یعنی زیادہ میٹھا کھانے سے آپ کو فرحت مسلسل محسوس ہوتی رہے گی کیونکہ آپ کا انعامی نظام مسلسل ڈوپامین خارج کرتا رہے گا۔ اس طرح ہمارے دماغ پر میٹھا کم و بیش وہی اثر کرتا ہے جو منشیات کرتی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ لوگ میٹھے پکوانوں کے عادی ہو جاتے ہیں۔

آپ ان مختلف اقسام کی شوگر کے بارے میں سوچیے جن کا ذکر شروع میں کیا گیا تھا۔ ان میں سے ہر قسم کی شوگر مختلف ہے لیکن آپ ان

میں سے کسی بھی قسم کی شوگر کو استعمال کریں تو دماغ کا انعامی نظام فعال ہو جاتا ہے۔ اگر ایسا مسلسل ہو تا رہے تو یہ نظام ضرورت سے زیادہ فعال ہو کر فائدے کے بجائے نقصان کا باعث بنتا ہے۔ چنانچہ میٹھے کا ضرورت سے زیادہ استعمال دماغ کو منشیات کی طرح عادی بنا سکتا ہے۔ لیکن کبھی کبھار میٹھا کھانے سے کوئی نقصان نہیں ہو تا۔

وڈیو لنک:

https://www.youtube.com/watch?v=lEXBxijQREo

دماغ کا انعامی نظام

دماغ ہمارے وجود کا مرکز ہے۔ ہم جو چیز بھی محسوس کرتے ہیں اور جو کام بھی کرتے ہیں وہ دماغ کی بدولت ہی ممکن ہے۔ یہ باہر کی دنیا سے آنے والے احساسات مثلاً کھانے کی خوشبو اور جسم کے اندر پیدا ہونے والی معلومات مثلاً بھوک کے احساس کو پراسیس کرتا ہے۔

ان معلومات کو پراسیس کرکے دماغ اس کا مناسب ردِ عمل تجویز کرتا ہے یعنی جسم میں وہ حرکات پیدا کرتا ہے جو ہمیں کامیابی سے زندہ رکھنے میں مددگار ہوتی ہیں۔ مثال کے طور پر بھوک لگنے پر کھانا تلاش کرنا۔

دماغ کی گہرائیوں میں ایک حصہ ہے جسے **limbic system** کہا جاتا ہے اور جو دماغ کی سطحی پرتوں یعنی **cortex** کے نیچے واقع ہے۔ ارتقاء کے حوالے سے **cortex** کی نسبت یہ **limbic system** بہت پرانا ہے۔ **limbic system** کا ایک حصہ **hippocampus** کہلاتا ہے جو ہماری یادوں کو محفوظ کرنے اور سیکھنے میں معاون ہوتا ہے۔ **Amygdala** جذبات پیدا کرتا ہے۔ **striatum** ایسی عادتیں بنانے میں مدد دیتا ہے جنہیں ہم بغیر سوچے سمجھے سرانجام دے سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ یہ دماغ میں انعام کے نظام کا حصہ بھی ہے۔ **limbic system** دماغ میں انعام کا نظام بھی قائم کرتا ہے جو دماغ کے کئی حصوں کو آپس میں ملاتا ہے اور یہ سب حصے مل کر ہم میں لذت کا احساس پیدا کرتے ہیں۔ ہم مجبور ہو جاتے ہیں کہ وہ کام بار بار کریں جنہیں کرنے سے یہ لذت کا احساس پیدا ہوتا ہے۔ ان میں خوش ذائقہ کھانا اور ایسے دوسرے کام شامل ہیں جو ہماری بقاء کے لیے اہم ہیں۔

انعام یا انعام سے متعلقہ چیزیں دماغ کے درمیانی حصے کو فعال بناتی ہیں جسے (**ventral tegmental area** (**VTA**) کہتے ہیں۔ یوں اس انعام کے نظام میں ایک مسلسل تعامل (**chain reaction**) شروع ہوتا ہے۔ اس حصے سے نکلنے والے لمبے ریشے دماغ کے ایک دوسرے حصے میں پہنچتے ہیں جسے **ventral striatum** (**VS**) کہا جاتا ہے۔ جب **VS** میں موجود **Nucleus Accumbens** کے نیورونز ان ریشوں کی فائرنگ کی بدولت کام کرنا شروع کرتے ہیں تو ہمیں لذت محسوس ہوتی ہے۔ **Nucleus Accumbens** کو عام طور پر دماغ میں لذت کا مرکز کہا جاتا ہے۔ جب اس حصے میں موجود نیورونز کام کرنا شروع کرتے ہیں تو ہر نیورون ایک برقی سگنل پیدا کرتا ہے جس کے نتیجے میں ایسے مالیکولز خارج ہوتے ہیں جنہیں نیوروٹرانسمٹر کہا جاتا ہے اور جو کیمیائی پیغام رساں کے طور پر کام کرتے ہیں۔

یہ کیمیائی پیغامات دوسرے نیورونز وصول کرتے ہیں۔ اس طرح ایک نیوروسرکٹ کے مختلف نیورونز ایک دوسرے سے پیغامات کا تبادلہ کرتے ہیں۔ دماغ میں کئی قسم کے نیوروٹرانسمٹرز ہوتے ہیں جن کے ذمے مختلف کام سرانجام دینا ہے۔ پیغام بھیجنے والے اور پیغام وصول کرنے والے نیورون کے درمیان کچھ فاصلہ ہوتا ہے جسے **synapse** کہا جاتا ہے۔ جو نیورون پیغام بھیج رہا ہو اسے **presynaptic** کہا جاتا ہے اور جو

پیغام وصول کر رہا ہو اسے **postsynaptic** کہتے ہیں۔ **presynaptic** خلیے میں برقی سگنل کی موجودگی کی وجہ سے کیمیائی تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں۔

نیوروٹرانسمٹر مالیکیولز کچھ پیکٹس میں مقید ہوتے ہیں۔ برقی سگنلز کی وجہ سے یہ پیکٹ خلیے کی جھلی کے پاس پہنچ جاتے ہیں جہاں یہ پیکٹ کھلتے ہیں اور نیوروٹرانسمٹر مالیکیولز **synapse** میں آزاد ہو جاتے ہیں۔ دماغ کے انعام کے نظام میں ان نیوروٹرانسمٹرز کو **dopamine** کہا جاتا ہے۔ **dopamine** کے مالیکیولز **synapse** میں حرکت کرتے ہوئے اگلے نیورون کی جھلی میں موجود **dopamine receptors** سے جا ملتے ہیں۔ یہ ریسیپٹرز **postsynaptic** نیورون کی جھلی پر جگہ جگہ موجود ہوتے ہیں اور ان کا آدھا حصہ نیورون کے باہر ہوتا ہے اور آدھا نیورون کے اندر۔

جب ڈوپامین مالیکیول اس ریسپٹر کے بیرونی حصے سے ملتا ہے تو تالے میں چابی کی طرح فٹ ہو جاتا ہے اور اس کے نتیجے میں **postsynaptic** نیورون میں بہت سی تبدیلیاں پیدا ہوتی ہیں۔ جب اس میں ڈوپامین کی مقدار زیادہ ہوتی ہے تو کچھ پروٹین جو ان ریسیپٹرز کے اندرونی حصے سے جڑی ہوتی ہیں اس سگنل کو نیورون کے مرکز تک پہنچا دیتی ہیں۔ اس دوران ڈوپامین کے مالیکیول اپنا کام مکمل کر کے فارغ ہو چکے ہوتے ہیں۔ ان میں سے کچھ مالیکیولز **dopamine transporter** نامی پروٹین کے ذریعے **presynaptic** نیورون میں واپس جا کر دوبارہ پیکٹس میں چلے جاتے ہیں جہاں سے انہیں دوبارہ چھوڑا جا سکتا ہے۔

ایک صحت مند دماغ میں اگر انعامی نظام فعال نہ ہو تو بھی **synapses** کے درمیان کچھ مقدار میں ڈوپامین موجود رہتی ہے۔ جب انعامی نظام کام شروع کرتا ہے (مثلاً جب ہم کھانا کھاتے ہیں) تو **presynaptic** نیورون ڈوپامین کو بہت زیادہ مقدار میں خارج کرتا ہے۔ **dopamine transporter** اس اضافی ڈوپامین کو کچھ دیر بعد واپس **presynaptic** خلیے میں پہنچا دیتے ہیں اور **synapse** میں ڈوپامین کی مقدار پہلے جیسی ہو جاتی ہے۔

اس انعام کے نظام میں ڈوپامین کی کمی اور زیادتی سے دماغ دنیا کے پیچیدہ نظام میں جلد یہ سیکھ لیتا ہے کہ اسے اپنی بقاء کے لیے کیا کرنا ہے۔

ڈوپامین کا نارمل کام دماغ کے **VS** نامی حصے کے ذمے ہوتا ہے جس کی وجہ سے **striatum** اور لمبک سیسٹم کے علاقے سرگرم عمل ہوتے ہیں۔ دماغ کے انعام کے نظام کے سرگرم ہونے سے دماغ کے باقی حصوں میں بھی بہت سی تبدیلیاں آتی ہیں۔ **VS** کے علاقے سے انعامی نظام کی شاخیں **prefrontal cortex** تک پہنچتی ہیں جس میں سوچنے، سمجھنے، پلاننگ کرنے اور فیصلے کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ انعام کا نظام لمبک سیسٹم کے علاوہ دماغ کے ان حصوں پر بھی اثر انداز ہوتا ہے جہاں حسیات اور عضلات کے کنٹرول کی پراسیسنگ ہوتی ہے۔

انعامی نظام کے سرگرم ہونے سے **cerebellum** پر بھی اثر پڑتا ہے جو کہ دماغ کے پچھلے حصے میں ہوتا ہے اور جہاں سے ہماری حرکات اور ہماری توجہ کو کنٹرول کیا جاتا ہے۔ انعامی نظام کی نارمل سرگرمی سے دماغ کے تمام حصوں پر اثر پڑتا ہے۔ اس نظام کی بدولت ایسے محرکات کی موجودگی میں انعام دیا جاتا ہے جو ہماری زندہ رہنے کی بنیادی ضرورتوں مثلاً غذا کی تلاش کو پورا کریں۔ اس انعام کے نتیجے میں ہم ان ضرورتوں کو پورا کرنے کے لیے تگ و دو کرتے ہیں تاکہ ہمیں یہ انعام مل سکے۔

جب ایک دفعہ دماغ ایسے محرکات کے نتیجے میں انعام جاری کرنے لگے تو اس محرک کو صرف دیکھ لینے سے ہی دماغ کے انعامی نظام میں ڈوپامین کا اخراج ہونے لگتا ہے۔ جب کوئی شخص پہلی دفعہ کوکین استعمال کرتا ہے تو یہ بہت جلد دماغ تک پہنچ جاتی ہے جہاں پر یہ **presynaptic** نیورونز کے **transporters** کو بند کر دیتی ہے۔ چونکہ ڈوپامین اب **presynaptic** نیورون میں واپس نہیں جاسکتی اس لیے یہ **synapse** میں جمع ہونے لگتی ہے جس وجہ سے اس کی مقدار نارمل سے بہت زیادہ بڑھ جاتی ہے اور بہت دیر تک زیادہ رہتی ہے۔ اس وجہ سے **postsynaptic** نیورون بہت تیزی سے کام کرنے لگتا ہے جس وجہ سے شدید راحت کا احساس پیدا ہوتا ہے۔ اس وجہ سے دماغ میں کوکین اور لذت کی ایک رفاقت یعنی **association** بن جاتی ہے جس وجہ سے وہ شخص بار بار کوکین استعمال کر کے اس راحت کا احساس پیدا کرنا چاہتا ہے۔

جب کوئی شخص پہلی بار **Methamphetamine** استعمال کرتا ہے تو یہ بھی بہت جلد دماغ تک پہنچ جاتی ہے۔ کم مقدار میں استعمال کرنے سے **Methamphetamine** کے مالیکیول کوکین کی طرح ڈوپامین کو **presynaptic** خلیے میں جانے سے روکتے ہیں۔ لیکن کوکین کے برعکس، اگر **Meth** کو زیادہ مقدار میں استعمال کیا جائے تو یہ ڈوپامین کی پیداوار کی رفتار کو بھی بڑھا دیتی ہے جس سے **synapse** میں ڈوپامین کی مقدار بہت زیادہ بڑھ جاتی ہے جہاں یہ ڈوپامین مقید ہو جاتی ہے کیونکہ **meth** ڈوپامین کو واپس **presynaptic** خلیے میں جانے سے بھی روک دیتی ہے۔ کیونکہ اتنی زیادہ مقدار میں ڈوپامین **Synapse** میں بہت زیادہ دیر تک رہتی ہے اس لیے **postsynaptic** نیورون کی کارکردگی خطرناک حد تک بڑھ جاتی ہے جس سے اس شخص کو شدید لذت کا احساس ہوتا ہے۔ اس وجہ سے **meth** بے انتہا نشہ آور دوا ہے۔

کوکین اور **meth** کے استعمال کے نتائج انتہائی خطرناک ہوتے ہیں۔ ان منشیات کے استعمال کی وجہ سے دماغ کے انعام کے نظام کا دماغ کے باقی حصوں سے تعلق مستقل طور پر خراب ہو جاتا ہے جس وجہ سے جذبات، حرکت کرنے، سوچنے اور فیصلہ کرنے کی صلاحیت پر اثر پڑتا ہے۔ ان دواؤں کے مسلسل استعمال سے دماغ کی وائرنگ بگڑ جاتی ہے جس وجہ سے مسلسل استعمال کرنے والا نشئی ان کے استعمال سے وہ راحت محسوس

نہیں کر پاتا جو اسے منشیات کے استعمال کے شروع کے دنوں میں محسوس ہوئی تھی۔ اسے محض اپنے آپ کو نارمل رکھنے کے لیے بھی یہ ادویات استعمال کرنا پڑتی ہیں اور وہ نتائج سے بے پرواہ ہو کر یہ ادویات مسلسل استعمال کرنے پر مجبور ہو جاتا ہے۔ اس حالت کو ادویات کی لت پڑ جانا یعنی **addiction** کہا جاتا ہے۔

کیا ہم صرف دس فیصد دماغ استعمال کرتے ہیں؟

یہ تصور فلموں، رسالوں، اور اخباروں کی وجہ سے عام ہے کہ انسان اپنے دماغ کا صرف دس فیصد استعمال کرتا ہے۔ آپ کو اکثر یہ بتلایا جاتا ہے کہ انسان اپنے دماغ کا صرف دس فیصد حصہ استعمال کرتا ہے اور آپ تصور بھی نہیں کر سکتے کہ اگر آپ اپنے دماغ کا سو فیصد استعمال کرنے لگیں تو آپ کیا کچھ کر سکتے ہیں۔ آپ لوگوں کے خیالات پڑھ سکیں گے۔ سٹاک مارکیٹ کے بہترین انوسٹر بن سکیں گے اور نہ جانے کیا کیا کچھ۔ لیکن یہ دس فیصد والا قصہ مضحکہ انگیز حد تک غلط ہے اگرچہ بہت سے لوگ اس پر یقین کر بیٹھے ہیں۔

دوسرے بہت سے غلط خیالات یعنی **myths** کی طرح اس بارے میں بھی یہ کہنا مشکل ہے کہ اس دس فیصد والے **myth** کا آغاز کب ہوا۔ کچھ لوگوں کا کہنا ہے کہ اس کی شروعات امریکہ کے مشہور ماہرِ نفسیات ولیم جیمز نے کی جبکہ کچھ لوگ اس کا الزام البرٹ آئن سٹائن کے سر پر ڈالتے ہیں جس نے غالباً یہ کہا تھا کہ ہم اپنی دماغی صلاحیت کو پوری طرح استعمال نہیں کرتے۔

حقیقت یہ ہے کہ ہم اپنے دماغ کے تمام حصوں کا استعمال کرتے ہیں۔ آپ خواہ کتاب پڑھ رہے ہوں، موسیقی سن رہے ہوں، چل پھر رہے ہوں یا پھر سو رہے ہوں آپ کے دماغ کے بیشتر حصے کام کر رہے ہوتے ہیں۔ ہم یہ اتنے وثوق سے کیسے کہہ سکتے ہیں؟ دماغ کے **PET scan** یا **MRI** کے ذریعے نیوروامیجنگ سے ہم دماغ کو کام کرتے ہوئے دیکھ سکتے ہیں۔ دماغ کی ان تصویروں سے ہم آسانی سے دیکھ سکتے ہیں کہ سیدھے سادے کاموں مثلاً چلنے پھرنے اور بات چیت کرنے میں بھی دماغ کے تمام حصے استعمال ہو رہے ہوتے ہیں۔ ایسا نہیں ہے کہ ہم دماغ کے تمام حصے بیک وقت استعمال کر رہے ہوتے ہیں۔ جس طرح ہم جسم کے تمام عضلات یعنی **muscles** ایک ساتھ استعمال نہیں کرتے اسی طرح دماغ کے تمام حصے بیک وقت کام نہیں کرتے۔ تاہم ان سکینز سے صاف ظاہر ہے کہ ہم ہر روز دماغ کے تمام حصے کسی نہ کسی طور پر استعمال کرتے ہیں۔

ہم یہ بھی کہہ سکتے ہیں کہ اگر دماغ کا **90** فیصد حصہ واقعی استعمال نہ ہوتا تو یہ ممکن ہونا چاہیے تھا کہ اپینڈکس اور ٹانسلز کی طرح دماغ کا **90** فیصد حصہ آپریشن کر کے نکال دینے کے بعد بھی لوگ نارمل کام کرنے کے قابل ہوتے۔ دماغی امراض کی وجہ سے دماغ کے کچھ حصوں کے ضائع ہو جانے کا بھی کچھ اثر نہ ہوتا۔ لیکن حقیقت یہ ہے کہ دماغ کا ایک بھی حصہ ایسا نہیں ہے جسے نقصان پہنچے اور اس کے نتیجے میں کوئی جسمانی یا ذہنی کمی واقع نہ ہو۔

آپ نے غالباً فنیس گیج **Phineas Gage** کے بارے میں سن رکھا ہو گا جو کہ انیسویں صدی میں ریلوے کا ملازم تھا۔ ایک حادثے میں اس کے سر میں لوہے کا سریا ایک میزائل کی طرح اس کے جبڑے سے داخل ہوا اور کھوپڑی کو توڑتا ہوا نکل گیا۔ خوش قسمتی سے اس کی موت واقع نہیں ہوئی اور وہ زندہ بچ گیا۔ اس کی یادداشت اور اس کی پیشہ وارانہ مہارتیں اسی طرح قائم رہیں جیسی حادثے سے پہلے تھیں۔ البتہ اس کی

شخصیت بالکل بدل گئی۔ اس حادثے سے پہلے وہ ایک مہذب شخص تھا لیکن اس حادثے کے بعد وہ انتہائی گھٹیا اور اخلاق سے گری حرکتیں کرنے لگا۔ اس کی وجہ یہ تھی کہ سریے نے اس کے **frontal cortex** کے کچھ حصے کو تباہ کر دیا۔ **frontal cortex** دماغ کا وہ حصہ ہے جو انسان کو غلط کاموں سے روکتا ہے اور جذبات کو کنٹرول کرتا ہے۔ اس کے نہ ہونے سے گیج کو جذبات پر کنٹرول ختم ہو گیا۔

اسی طرح کلائیو ویئرِنگ **Clive Wearing** ایک پیانو بجانے والا برطانوی شخص تھا۔ ایک وائرل بیماری نے اس کے دماغ کے ایک حصے **Hippocampus** کو تباہ کر دیا۔ **Hippocampus** یادیں سٹور کرنے کا کام کرتا ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ وہ اب اپنی بیوی کے علاوہ کسی کو نہیں پہچان پاتا اور تیس سیکنڈ سے زیادہ دیر کے لیے کچھ بھی یاد نہیں رکھ سکتا۔

دماغ کے ہر حصے کا کچھ نہ کچھ مخصوص کام ہوتا ہے اور یہ تمام حصے مل کر وہ شخصیت بناتے ہیں جس کی وجہ سے ہم ایک دوسرے کو پہچانتے ہیں۔ ہم یہ وثوق سے کہہ سکتے ہیں کہ دماغ ہر وقت کام کرتا رہتا ہے کیونکہ اسے ہر وقت خوراک اور توانائی کی ضرورت رہتی ہے۔ ایک عام آدمی کے دماغ کا وزن اس کے جسم کے وزن کا تقریباً تین فیصد ہوتا ہے لیکن اپنا کام کرنے کے لیے اور نیورونز کی فائرنگ کے لیے اسے جسم کی کل توانائی کے **20** فیصد حصے کی ضرورت ہوتی ہے۔ ہمارا دماغ کئی سو کیلوریز صرف اس لیے استعمال کر دیتا ہے تاکہ وہ دل کو مسلسل دھڑکنے کا حکم دے سکے اور آپ کے جسم کو روزمرہ کے کاموں کے بارے میں ہدایات جاری کر سکے۔ ہمیں ہر وقت خوراک کی ضرورت رہتی ہے اور خاص طور پر ایسی خوراک کی جس میں چکنائی اور غذائیت ہو۔ اس ضرورت کی وجہ یہی ہے کہ دماغ ہر وقت مصروف رہتا ہے۔ اگر دماغ کا **90** فیصد حصہ واقعی استعمال نہیں ہوتا تو پھر سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ ارتقاء نے دماغ جیسے غیر ضروری لیکن غذائیت کے متلاشی حصے کو بلاوجہ اتنی ترقی کیوں دی۔

اگرچہ یہ درست ہے کہ ہم صرف ذہنی قوت کے ذریعے چیزوں کو حرکت نہیں دے سکتے لیکن ہمارا دماغ بہت سی حیرت انگیز صلاحیتوں کا مالک ہے۔ ہم شاید ابھی دماغ کی تمام صلاحیتوں کا احاطہ نہیں کر پائے ہیں۔ ہمیں دماغ کے کام کی تضحیک کرنے کی بجائے اس کا شکرگذار ہونا چاہیے کیونکہ دماغ ہمارے لیے بہت کچھ کرتا ہے۔

مذہبی جذبے اور ذہنی بیماری میں کیسے تفریق کی جاسکتی ہے؟

تحریر: Nathaniel P. Morris

ترجمہ: قدیر قریشی

نوٹ: اس مضمون کا مقصد کسی کی دل آزاری نہیں۔ لیکن حد سے زیادہ مذہبی جوش اور ذہنی بیماریوں میں بہت سی مماثلات ہیں۔

سنہ 2015 میں انٹرنیٹ پر ایک خبر شائع ہوئی تھی جس کے مطابق American Psychological Association نے فیصلہ کیا ہے کہ مذہبی عقائد ذہنی بیماریاں ہیں۔ اس خبر کے مطابق APA نے پانچ سالہ سٹڈی کے بعد یہ نتیجہ اخذ کیا کہ کسی الوہی ہستی کے وجود پر یقین انسان کی عمومی معاملات میں فیصلہ کرنے کی صلاحیت کم کر سکتا ہے۔ اس کی مثال یہ دی گئی تھی کہ Jehovah's witnesses (جو کہ عیسائیت کا ایک فرقہ ہے) کے پیروکار زندگی اور موت کی کشمکش میں مبتلا مریضوں کو خون دینے کی اجازت نہیں دیتے۔

یہ ایک جھوٹی خبر تھی لیکن اس پر میڈیا میں بہت لے دے ہوئی اور قارئین نے اس خبر کو بہت لتاڑا۔ سنوپس (Snopes) نامی ویب سائٹ (جو کہ جھوٹ خبروں کے پول کھولنے کے لیے مشہور ہے) کو اس بات کا اعلان کرنا پڑا کہ یہ کالم محض ایک مذاق تھا۔

بہت سے لوگ اسے ایک بیہودہ مذاق قرار دیتے ہیں۔ لیکن مجھے (میں ذہنی امراض کا ڈاکٹر ہوں) اس فکاہیہ کالم میں بہت سی کام کی باتیں بھی نظر آتی ہیں۔ میں اور میرے ساتھی ڈاکٹرز بہت سے ایسے مریضوں کا علاج کرتے ہیں جنہیں خفقان (hallucinations) کا مرض ہوتا ہے اور جو ذہنی بیماری کی دوسری علامات ظاہر کرنے کے علاوہ یہ دعویٰ بھی کرتے ہیں کہ وہ نبی ہیں اور خدا سے باتیں کرتے ہیں۔ میرے جیسے ڈاکٹر کے لیے بعض اوقات عام مذہبی عقائد اور ذہنی بیماری میں تفریق ناممکن ہو جاتی ہے۔

ایک مسئلہ تو یہ ہے کہ ذہنی بیماری کی معروضی تعریف ممکن نہیں ہے اور ذہنی بیماری کی تشخیص زیادہ تر ڈاکٹر کی ذاتی رائے پر منحصر ہوتی ہے۔ بہت سی ذہنی بیماریاں نہ تو دماغ کے سکین سے واضح ہوتی ہیں اور نہ ہی خون کے کسی ٹیسٹ سے۔ ذہنی امراض کی تشخیص زیادہ تر صرف مریض کے اطوار دیکھ کر ہی کی جاتی ہے۔

مثال کے طور پر ایک شخص کسی ہسپتال کے ایمرجنسی وارڈ میں بڑبڑاتا ہوا داخل ہوتا ہے۔ وہ یہ کہتا ہے کہ اسے بہت سی ایسی آوازیں آ رہی ہیں جو اور کوئی نہیں سن سکتا لیکن ساتھ ہی ساتھ یہ بھی دعویٰ کرتا ہے کہ اسے کوئی مسئلہ نہیں ہے۔ اس نے نہ تو شراب پی رکھی ہے اور نہ ہی منشیات کا استعمال کیا ہے۔ اگر اس مریض کا معائنہ کوئی ذہنی امراض کا ڈاکٹر کرتا ہے تو وہ غالباً اسے شیزوفرینیا کا مریض بتلائے گا۔

لیکن فرض کیجیے کہ یہی شخص انتہائی مذہبی بھی ہے۔ اس کا بڑبڑانا کسی مذہبی ورد کا حصہ ہو سکتا ہے جسے ڈاکٹر نہیں پہنچانتے۔ وہ ایک عیسائی

ہو سکتا ہے جو حضرت عیسی سے باتیں کر رہا ہے۔ یہ شخص یقیناً یہ دعویٰ کرے گا کہ وہ بالکل نارمل ہے اور یہ تمام اطوار اس کے مذہب کا حصہ ہیں۔

مسئلہ صرف یہ نہیں ہے کہ ذہنی بیماریوں کی معروضی تعریف موجود نہیں۔ مذہب کی مبہم تعریف بھی یہی پیچیدگیاں پیدا کرتی ہے۔ مثال کے طور پر سائنٹالوجی (**Scientology**) کے چرچ نے امریکی ٹیکس کے ادارے **IRS** سے برسوں اس مسئلے پر مقدمہ بازی کی کہ اسے باقی مذہبوں کی طرح ٹیکس سے مستثنیٰ قرار دیا جائے۔ **1993** میں یہ چرچ یہ مقدمہ جیت گیا جس کے بعد اسے امریکہ کا ایک مقبول مذہب سمجھا جانے لگا۔

لارنس رائٹ (جو کہ ایک انعام یافتہ مصنف ہیں) کی کتاب **Going Clear: Scientology, Hollywood, and the Prison of Belief** کے مطابق، سائنٹالوجسٹس اس بات پر یقین رکھتے ہیں کہ غیر ارضی روحیں انسانی جسموں میں حلول کرتی ہیں۔ اس مذہب کے بہت سے پیروکار ٹیلی پیتھی اور ٹیلی کینیسس (یعنی کسی مادی ذریعے کے بغیر دور کی اشیاء کو حرکت دینا) جیسی خرافات پر یقین رکھتے ہیں۔

ان سب وجوہات کی بنا پر ذہنی امراض کے ماہرین کو بہت سی مشکلات کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ کیا **1993** سے پہلے ایسے لوگوں کو ذہنی مریض تشخیص کیا جانا چاہیے تھا اور **1993** کے بعد انہی مریضوں کو محض مذہبی عقائد کے پابند؟

ان موشگافیوں کے بہت سے دور رس طبی اور قانونی نتائج ہو سکتے ہیں۔ جرنلسٹ جان کراکاور نے اپنی کتاب **Under the Banner of Heaven: A Story of Violent Faith** میں ایک قانونی کیس کا ذکر کیا ہے (جو امریکی ریاست یوٹا اور ایک لافرٹے نامی شخص کے درمیان تھا) جس میں دو مورمن بنیاد پرستوں رون لافرٹے اور ڈین لافرٹے نے ایک عورت اور ایک بچے کو **1984** میں قتل کر دیا تھا۔ پچھلی کئی دہائیوں سے ان دونوں کی ذہنی حالت اس کیس میں کلیدی کردار ادا کر رہی ہے کیونکہ دونوں طرف سے اس بات پر سوال اٹھایا جا رہا ہے کہ ان کی ذہنی حالت کیا ایسی ہے کہ ان پر مقدمہ چلایا جا سکے۔

دفاعی وکیل کا دعویٰ ہے کہ رون ایک ذہنی مریض ہے اس لیے اس کو موت کی سزا نہیں سنائی جا سکتی۔ رون نے اپنے کئی انٹرویوز میں یہ دعویٰ کیا ہے کہ وہ ایک نبی ہے، حضرت عیسیٰ اس سے باتیں کرتے ہیں اور ایک ہم جنس پرست کی روح مقعد کے راستے سے اس کے جسم میں حلول کرنے کی کوشش کر رہی ہے۔ سائیکیاٹری کے ماہرین نے بھی عدالت میں یہ بیان دیا ہے کہ رون غالباً کسی ذہنی بیماری مثلاً شیزوفرینیا کا شکار ہے۔

اس کے برعکس استغاثہ کا دعویٰ یہ ہے کہ رون پر مقدمہ چلایا جا سکتا ہے کیونکہ اس کے خیالات لاکھوں مذہبی لوگوں کے خیالات سے ملتے جلتے ہیں۔ استغاثہ کی طرف سے سائیکیاٹرسٹ ڈاکٹر نول گارڈنر کا بیان ہے کہ ہمارے ملک میں اکثر لوگ خدا پر یقین رکھتے ہیں اور یہ دعویٰ

کرتے ہیں کہ وہ خدا کی عبادت کرتے ہیں اور خدا سے دعائیں مانگتے ہیں۔ چنانچہ رون کے خیالات عمومی طور پر ہمارے کلچر کا حصہ ہیں اگرچہ اس کے خیالات کچھ زیادہ ہی انوکھے ہیں۔

سنہ **2013** کے ایک مقامی اخبار نے اس کیس کے بارے میں یہ سوال اٹھایا تھا "ایمان یعنی **faith** اور مغالطے یعنی **delusion** میں کیا فرق ہے؟ اسی طرح ذہنی بیماری اور عمداً کینہ پروری یعنی **malice** میں تفریق کیسے کی جاسکتی ہے؟"

ان سوالوں کے جواب دینا آسان نہیں۔ سائنٹالوجی اور مورمن بنیاد پرستی جیسی اور کئی مثالیں ہیں جن میں مذہبی اور ذہنی بیماری کے درمیان تفریق دشوار ہو جاتی ہے۔ ہم عموماً دوسرے مذاہب کی کچھ رسموں کو بے سروپا قرار دیتے ہیں اور کہیں کہیں تو ایسی رسمیں بھی نظر آتی ہیں جنہیں بجا طور پر ذہنی بیماری کہا جاسکتا ہے۔ کچھ بنیاد پرست عیسائی پادری حضرات یہ سمجھتے ہیں کہ چونکہ وہ حضرت عیسیٰ پر ایمان رکھتے ہیں اور حضرت عیسیٰ معجزانہ طور پر بیماروں کو ٹھیک کر دیتے تھے اس لیے اگر وہ حضرت عیسیٰ کا نام لے کر زہریلے سانپوں سے کھیلنے لگیں تو بھی انہیں کچھ نہیں ہو گا۔ حضرت عیسیٰ کا نام لینے کی بدولت ان پر سانپ کا زہر اثر نہیں کرے گا۔ ایسے پادری گرجا گھر میں اپنے ہفتہ وار خطاب میں زہریلے سانپوں سے کھیلتے نظر آتے ہیں۔ ایسے کئی پادری سانپوں کے ڈسے جانے سے ہلاک ہو چکے ہیں لیکن اس کے باوجود ایسے گرجا گھروں میں زہریلے سانپوں سے کھیلنا بدستور جاری ہے۔

کچھ لوگ تو یہاں تک بھی کہتے ہیں کہ مذہب بذاتِ خود ایک ذہنی بیماری ہے۔ سنہ **2006** میں ماہرِ حیاتیات رچرڈ ڈاکنز نے اپنی کتاب **The God Delusion** شائع کی جس میں انہوں نے خدا پر ایمان کو ایک ذہنی مغالطہ یعنی **delusion** قرار دیا۔ ڈاکنز نے ذہنی مغالطے کی یہ تعریف بیان کی "ایک ایسا جھوٹا عقیدہ جس کے خلاف بہت سے مضبوط شواہد موجود ہوں، خاص طور پر جب یہ عقیدہ کسی ذہنی بیماری کی علامت ہو"۔

ڈاکنز کی یہ کتاب بہت زیادہ متنازعہ رہی ہے جس کے خلاف بہت سے علمی مقالے لکھے گئے ہیں، نفرت بھرے خطوط بھیجے گئے ہیں، حتیٰ کہ اس کتاب کے پبلشرز کو جیل کی دھمکیاں بھی دی گئی ہیں۔ اس کے باوجود سنہ **2014** تک دنیا بھر میں اس کتاب کی تیس لاکھ سے زیادہ کاپیاں فروخت ہو چکی ہیں۔

ایک ذہنی امراض کے ماہر کی حیثیت سے مجھے یہ حق نہیں پہنچتا کہ اپنے مریضوں کے مذہبی عقائد پر اپنی رائے دوں۔ میرا فرض یہ ہے کہ میں میڈیکل ٹیکنالوجی کو استعمال کرتے ہوئے اپنے مریضوں کی ذہنی حالت کی تشخیص کروں اور اس کا علاج کروں تاکہ ان کی تکالیف کا ازالہ ہو سکے۔ آج ہمارے پاس بہت سے معروضی ٹیسٹ موجود ہیں جن سے ذہنی امراض کی تشخیص ہو سکتی ہیں (جن میں **neurosyphilis** اور

B12 کی کمی شامل ہیں)۔ لیکن ہمیں ذہنی بیماری اور نارمل مذہب کے درمیان تفریق کے لیے مزید مدد کی ضرورت ہے۔

اصل آرٹیکل کا لنک:

https://blogs.scientificamerican.com/mind-guest-blog/how-do-you-distinguish-between-religious-fervor-and-mental-illness/

ڈے ژاوو (Deja Vu)

کیا آپ کو کبھی ڈے ژاوو (**deja vu**) کا تجربہ ہوا ہے۔ یہ وہ موہوم سا احساس ہے کہ ہم اس جگہ پہلے بھی آ چکے ہیں۔ مثلاً آپ کسی ریسٹورانٹ میں جائیں اور آپ کو اچانک محسوس ہو کہ آپ کے ساتھ جو بھی ہو رہا ہے وہ پہلے بھی ہو چکا ہے۔ لیکن یہ آپ کی یاد نہیں ہو سکتی کیونکہ آپ اس ریسٹورانٹ میں پہلی دفعہ جا رہے ہیں۔ آپ نے جو ڈش آرڈر کی ہے وہ بھی آپ نے پہلے کبھی آرڈر نہیں کی۔ یہ سب کیا ہے؟

ڈے ژاوو کی کوئی واحد وضاحت ممکن نہیں ہے۔ اس قسم کا تجربہ عموماً اچانک ہوتا ہے اور اس کا دورانیہ عموماً بہت کم ہوتا ہے جس کی وجہ سے سائنس دانوں کے لیے اس تجربے کو ریکارڈ کرنا اور اس کا تجزیہ کرنا ناممکن ہوتا ہے۔ سائنس دان سارا سارا دن لیبارٹری میں بیٹھ کر اس تجربے کا انتظار نہیں کر سکتے۔ ایسا کرنے میں ممکن ہے سالوں لگ جائیں۔ اس کی کوئی جسمانی علامات نہیں ہوتیں۔ لوگ اسے محض ایک احساس ہی بتلاتے ہیں۔ چونکہ اس کے سائنسی ثبوت موجود نہیں ہیں اس لیے اس پر بہت قیاس آرائیاں کی گئی ہیں۔

امیل بوراک نامی سائنس دان نے سب سے پہلے ہمیں ڈے ژاوو کی ترکیب سے روشناس کرایا۔ یہ فرانسیسی زبان کا لفظ ہے اور اس کا لفظی مطلب ہے 'پہلے سے دیکھا ہوا'۔ اب تک اس کی توجیہہ کے لیے **40** سے زیادہ مفروضات پیش کیے جا چکے یہں۔ نیوروسائنس، دماغ کی امیجنگ کی ٹیکنالوجی اور سائیکالوجی میں ترقی کی وجہ سے اب بہت سے مفروضات کو رد کیا جا چکا ہے۔ آیئے اس ریسٹورانٹ کی مثال استعمال کرتے ہوئے ان تین مفروضات پر نظر ڈالتے ہیں جو آج کل زیادہ معتبر مانے جاتے ہیں۔

پہلے مفروضے کو ڈبل پراسیسنگ کہا جا سکتا ہے۔ فرض کیجیے ریسٹورانٹ میں ایک ویٹر کے ہاتھ سے ایک ٹرے گر جاتی ہے۔ جب اس نظارے کے بارے میں انفارمیشن آپ کے دماغ تک پہنچتی ہے تو دماغ کے مختلف حصے اس انفارمیشن کو پراسیس کرتے ہیں۔ آپ ویٹر کے بازو دیکھتے ہیں، اس کا مدد کے لیے پکارنا سنتے ہیں، اور کھانے کی خوشبو سونگھتے ہیں، یہ تمام انفارمیشن ایک سیکنڈ کے ہزارویں حصے میں دماغ کے مختلف راستوں سے گذرتی ہے جسے دماغ پراسیس کر کے ان کے تانے بانے جوڑ کر شعور کو ایک مربوط تجربہ فراہم کرتا ہے۔ عموماً دماغ مختلف حسیات کو جوڑ کر انہیں مربوط لمحوں میں سمونے میں کامیاب رہتا ہے لیکن کبھی کبھار دماغ کے کسی ایک راستے سے گذرتی انفارمیشن کی رفتار باقی راستوں کی نسبت کچھ سست ہو جاتی ہے۔ چنانچہ شعور میں یہ انفارمیشن اس سے متعلقہ باقی انفارمیشن کی نسبت دیر سے پہنچتی ہے چنانچہ دماغ اسے غلطی سے ایک علیحدہ واقعہ سمجھ بیٹھتا ہے۔ جب یہ انفارمیشن دوسری راستوں سے پہنچی انفارمیشن کے بعد شعور میں پہنچتی ہے تو شعور میں یہ احساس پیدا ہوتا ہے کہ یہ انفارمیشن دماغ مین پہلے بھی موجود ہے۔

دوسرا مفروضہ اسے حال کی غلطی کی بجائے 'ماضی' کی الجھن بتلاتا ہے۔ اسے **hologram theory** کہا جاتا ہے۔ اسے بیان کرنے

کے لیے ہم میز پر پڑے میز پوش کی مثال لیتے ہیں۔ جب آپ اس کپڑے پر بنے پیٹرن کو دیکھتے ہیں تو اس پیٹرن سے دماغ میں اس سے ملتی جلتی کوئی پرانی یاد جاگ اٹھتی ہے۔ یہ مفروضہ اس کی وجہ یہ بتلاتا ہے کہ دماغ میں یادیں ہولوگرام کی طرح ہوتی ہیں۔ ہولوگرام کے ایک چھوٹے سے حصے میں بھی پوری تصویر دیکھی جاسکتی ہے۔ ہو سکتا ہے کہ آپ کے دماغ نے میز پوش سے آپ کی دادی جان کے گھر سے جڑی ایک پرانی یاد کا ناتا جوڑ دیا ہو۔ البتہ چونکہ یاد کا کنکشن کمزور ہے اس لیے آپ کو یہ تو یاد آ جائے گا کہ یہ پیٹرن دیکھا بھالا لگتا ہے لیکن یہ شاید یاد نہ آئے کہ یہ پیٹرن آپ نے دادی جان کے گھر میں دیکھا تھا۔ دوسرے لفظوں میں آپ کے دماغ نے ایک پرانی یاد ڈھونڈ نکالی ہے لیکن یہ یاد کہاں کی ہے یہ آپ کے شعور میں واپس نہیں آیا۔ اس سے آپ کو یہ تو محسوس ہوتا ہے کہ یہ پیٹرن جانا پہچانا ہے لیکن یہ یاد نہیں آتا کہ کیوں۔ آپ کو بس یہی احساس ہوتا ہے کہ اگرچہ آپ اس ریسٹورانٹ میں پہلی دفعہ آئے ہیں لیکن آپ نے یہ ٹیبل کلاک پہلے بھی دیکھ رکھا ہے۔

ذرا اس کانٹے کی طرف تو دیکھیے۔ تیسرا اور آخری مفروضہ 'نامکمل توجہ' ہے۔ اس مفروضے کے مطابق ڈے ژاوو اس وقت ہوتا ہے جب ہمارا دماغ ایک واقعہ دیکھ رہا ہوتا ہے لیکن اس کی توجہ ایک خاص چیز پر رہنے کی وجہ سے بٹ جاتی ہے۔ جب توجہ واپس اس واقعے کی طرف آتی ہے تو ہمیں یوں محسوس ہوتا ہے گویا ہم پہلے بھی یہاں آ چکے ہیں۔ مثلاً ابھی آپ نے اس کانٹے کہ طرف توجہ دی تھی چنانچہ اس وقت آپ کی توجہ میز پوش یا ویٹر کی طرف نہیں تھی۔ اگرچہ آپ کا دماغ آپ کے بصری نظام سے تمام سگنلز کو پراسیس کر رہا تھا لیکن یہ پراسیسنگ شعوری نہیں تھی۔ جب آپ کانٹے سے توجہ ہٹاتے ہیں تو اچانک آپ کو احساس ہوتا ہے کہ آپ یہی منظر پہلے بھی دیکھ چکے ہیں (اور یہ سچ بھی ہے کہ ابھی ابھی آپ نے یہی منظر دیکھا تھا لیکن آپ نے توجہ نہیں دی تھی)

یہ تینوں مفروضات ڈے ژاوو کی عمومی خصوصیات کی وضاحت کرتے ہیں لیکن ان میں سے کوئی مفروضہ بھی حتمی ہونے کا دعویٰ نہیں کرتا۔ جب تک سائنس دان اس مظہر کی بہتر توجیہہ نہیں کر پاتے اس وقت تک ہم ڈے ژاوو کو خود سے سٹڈی کر سکتے ہیں۔ یوں بھی ڈے ژاوو کے زیادہ تر قصے لوگوں کی زبانی ہی سننے کو ملتے ہیں۔ ان میں آپ کا قصہ بھی شامل ہو سکتا ہے۔ آئندہ آپ کو کبھی ڈے ژاوو کا تجربہ ہو تو کچھ لمحے رک کر اس کے بارے میں سوچیے گا۔ کیا آپ کی توجہ بٹی ہوئی تھی؟ کیا آپ نے کوئی مانوس چیز دیکھی۔ کیا آپ کو اپنا دماغ سست روی کا شکار لگتا ہے۔ یا یہ کچھ اور ہی چیز ہے۔